



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE ACRIBACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

FACULTAD DE INGENIERÍA

Licenciatura en Ingeniería y Seguridad en el Trabajo

PROYECTO INTEGRADOR

***“Higiene urbana, Enfermedades y Accidentes
Laborales en el puesto recolector de basura”***

Cátedra/ Dirección: Prof. Titular SENBAUM Carlos D.

Asesor/Experto: MARTINEZ Alejandro

Alumno: BAYÓN Jairo Alexander

Fecha de Presentación: 23/11/2016

Versión 00.0

ÍNDICE

CAPÍTULO I	35
------------	----



Marco Teórico y Conceptos Básicos

1. **INTRODUCCIÓN:**

A continuación se retomarán los aportes de Francisco M. Suárez¹ (1997), quién realiza una descripción histórica del origen de la recolección de residuos sólidos urbanos en el Área Metropolitana de Buenos Aires, desarrollando categorías teóricas enriquecedoras para la investigación en cuestión.

2. **RESEÑA HISTÓRICA.**

Gestión de residuos sólidos en la Región Metropolitana Buenos Aires.

Como se mencionó el autor Francisco Suárez enuncia que... "las recojan y las arrojen fuera de la Ciudad" (Suárez, 1997: 2) historia de la gestión de los residuos sólidos (las basuras) en Buenos Aires". Esta elección se basa en el análisis que realiza el autor vinculando por un lado las formas espaciales y los procesos sociales con la gestión de residuos sólidos urbanos en la ciudad y en el AMBA (ámbito metropolitano de buenos aires), y por otro los procesos de conformación, inclusión y exclusión de actores sociales. Como este material data de 1998, para la historia reciente se tomaron distintas fuentes y artículos periodísticos. Tal como la divide Suárez, la historia de la gestión de los residuos en la RMBA (residuos de muy baja actividad) se estructura en cuatro períodos:

2.1 Primer período.

Los residuos eran un problema tanto estético como sanitario, ya que los arrojaban en cuanto espacio vacío hubiera dentro de la ciudad o en sus límites.

En 1609 se exhortaba a los vecinos a que los días de fiesta "limpien y allanen sus pertenencias, se pena de incurrir en una multa de dos pesos para gastos de obra pública.

El Virrey Vertiz creó el alcalde del barrio, que debía velar por el aseo de las calles y el Virrey Arredondo, más tarde, les dio carretillas y peones, "harán quitar todas las inmundicias, basuras y animales muertos, y que se conduzcan a los sitios que en cada cuartel señale al efecto"(Suárez, 1997: 3)

... conformando lo que fue el primer servicio de recolección de residuos.

2.2 Segundo período.

¹ Francisco M. Suárez (1997): Historia de la Gestión de Residuos Sólidos en la Ciudad de Buenos Aires <http://www.naya.org.ar/congresos/contenido/laplata/LP3/38.htm>. Revisado el 12/12/2012.

Wilde en 1885 pensaba en alternativas de reutilización. "Las basuras contienen partes utilizables y partes inutilizables; la separación de estas partes es de suma conveniencia para la industria y para la higiene (...); las basuras contienen además abonos, que la agricultura puede aprovechar".

Las ordenanzas 23/3/1871 y 11/8/1882 y la resolución 1904 regían el comportamiento de los vecinos; la primera era una normativa relativa a la selección en origen: ordenaba separar los residuos de animales y vegetales de los originados por el barrido, las cenizas y toda materia "térrea y mineral", colocándola en recipientes diferenciados.

Se estima que para 1899 3000 hombres, mujeres y niños hurgaban en la basura buscando materiales para comercializar.

2.3 Tercer período.

En 1942 se emite un decreto que incorporaba a los cirujas a la administración pública.

2.4 Cuarto período.

El concepto de "gestión de residuos" como se conoce actualmente surgió a fines del siglo XX.

En un principio, el CEAMSE es decir, Coordinación Ecológica Área Metropolitana Sociedad del Estado, se propuso expropiar 30.000 hectáreas en distintos municipios del AMBA. Suárez relata que si bien la expropiación fue menor, es posible que haya sido el mayor proceso de apropiación pública de inmuebles en la Provincia de Buenos Aires.

A continuación se desarrollaran temáticas variadas enriquecedoras con el objeto de acompañar y dar soporte al marco empírico. Dichas temáticas están basadas en el aporte de diferentes autores, el marco legal, sitios de internet y además información del pliego, políticas, manuales y procedimientos internos que hacen al proceso de la organización.

Para el presente capítulo se consideraron relevantes los siguientes temas:

- Características generales de un puesto de recolección y la seguridad
- Clasificación de residuos.
- Gestión de residuos domiciliarios
- Accidentes de trabajo
- Datos estadísticos de los accidentes de trabajo
- Causas de los accidentes de trabajo
- Métodos y matrices de estudio para el análisis
- Elementos de protección personal
- Incapacidades

- Enfermedades profesionales
- Accidentes y enfermedades inculpables

3. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE UN PUESTO DE RECOLECCIÓN Y LA SEGURIDAD.

3.1 Objetivos.

Como se mencionó anteriormente los trabajadores encargados de la recolección de basura tienen el fin de mantener los espacios públicos: veredas, calles y callejones libres de los desechos generados de manera cotidiana. Recolectan la basura para su desecho, desperdicios verdes para convertirlos en abono, y otros desperdicios para su reciclaje y nuevos usos.

3.2 Principales peligros.

Aunque hoy en día la tecnología ofrece un pantallazo bastante diferente al los años anteriores debido a que cuenta con más equipo automatizado, sin embargo los peligros tales como lesiones ergonómicas, desperdicios peligrosos y accidentes automovilísticos aún están presentes.

3.3 Estructura del puesto.²

Un equipo de trabajo específicamente el puesto de recolección de residuos tiene un estándar formado por los siguientes recursos: el personal recolector, equipo o unidad recolectora, un chofer y un coordinador o supervisor a cargo/vehículo de supervisión (documentación privada perteneciente a la empresa).

3.4 El personal de recolección

En la mayoría de los casos participan en el desplazamiento de la tarea dos personas. Las cuales deberán ser aptas para tareas dinámicas y que demandan sobre todo cierta resistencia física. Con horarios en casos rotativos debido a que deben cubrir diferentes turnos (diurnos, vespertinos, nocturnos).

3.5 Formación segura de los recursos humanos y las herramientas de trabajo.³

² Se destaca que la documentación citada respecto de los perfiles del puesto de recolección, es privada, no autorizándose su divulgación.

³ El procedimiento es privado, no se permite su divulgación.

La seguridad en los vehículos es una de las partes más importantes en los trabajos de recolección. Es correcto recibir capacitación sobre la seguridad al conducir en pos de proteger la integridad física de todo el equipo (Ley Nacional 19.587. Dec.351/79)

Los trabajadores de recolección de residuos figuran entre las 10 ocupaciones más peligrosas, ya que a menudo son golpeados por vehículos impacientes que desean pasar al camión lento o porque caen debajo de su propio camión. La manera más segura de viajar en un camión recolector de basura, debiera ser sentado en la cabina con el cinturón de seguridad abrochado sugerido para distancias largas, ya que en trayectos cortos retrasarían demasiado su tarea y también aquí se observarían otros riesgos que atenten contra la integridad física del trabajador.

En los traslados cortos los recolectores viajan parados, en las plataformas provistas para ese propósito y sujetándose firmemente del pasamanos de seguridad horizontales y verticales. No se recomienda inclinarse fuera del vehículo. Por seguridad debería el trabajador quedarse en el vehículo hasta que se detenga por completo. Si la velocidad excede los 16 km por hora, o si se desplaza más de 30 metros. Se recomienda no subir a la plataforma de carga del vehículo ni a la caja de los desperdicios. Lo ideal es que los camiones recolectores de basura con trabajadores tengan bípens al retroceder, suficientes espejos retrovisores y tecnologías tales como cámaras, sensores o radios de dos vías para comunicación y visibilidad entre el conductor y los trabajadores de la cuadrilla.

Para tener seguridad en el trabajo, se aconseja usar equipos de protección personal necesarios para el espacio laboral y sus tareas específicas. La ropa altamente visible hace más fácil que otros trabajadores y conductores los puedan ver y por lo tanto es menos probable que los choque un vehículo. Las botas de seguridad para el trabajo deberían ser con suela antideslizante y tacos anchos, lo que ayudará a evitar caídas de las plataformas del camión y también caer debajo de un vehículo en movimiento. Además se propone el uso de guantes resistentes para protegerse las manos contra los materiales que toca.

Será necesario que los integrantes de todo el conjunto que conforma la tarea de recolección de residuos obtengan la capacitación que necesitan para operar los vehículos y equipos compactadores de basura, los que con frecuencia usan mecanismos hidráulicos para triturar y comprimir el material. Prestar atención y cuidado con esos puntos de aplastamiento y compresión, use los procedimientos de bloqueo y etiquetado. Y nunca trabaje en equipos energizados que puedan arrancar de repente.

También es importante que se instruya al personal sobre la seguridad con las sustancias químicas para entender los peligros de los materiales que puedan encontrar durante la recolección. Los desperdicios tales como explosivos, sustancias químicas, latas de aerosol, y tanques de gases comprimidos pueden ser peligrosos cuando se tocan, perforan o se comprimen. A fin de que el personal al observar estos desperdicios peligrosos, no los recolecten ni los toquen, cumpliendo con las normas de la empresa en cuanto a los procedimientos de respuesta y servicio adecuados ante casos de materiales peligrosos.

En pos de proteger la espalda, los músculos y articulaciones, en general, se tendrá en cuenta que para los levantamiento de cargas pesadas, será muy importante que se realicen con la fuerza de las piernas y NO forzando la columna vertebral, manteniendo una postura neutral con la espalda recta, la cabeza hacia delante y los brazos y las manos cerca del cuerpo. Evitar posturas incómodas y estar consciente de las limitaciones al levantar objetos. Tomar un descanso breve cada 20 a 30 minutos y alternar las tareas a lo largo del día para evitar lesiones por repetición o exceso de uso. (Procedimiento interno de seguridad e higiene en recolección de residuos sólidos urbanos).

3.6 Datos estadísticos de interés y estándares de seguridad.

Los datos nacionales enuncian que los recolectores de basura manipulan a diario 16.000 kg., los cuales se encuentran repartidos en más de 500 puntos de recolección, lo que equivale a una densidad de 550 kg./km. Este proceso tiene una duración de casi 6 horas lo que indica que se recogen 2.4 toneladas/hora, y exige caminar 11 Km. durante una jornada completa de trabajo de 9 horas. (Observatorio nacional para la gestión de residuos sólidos urbanos)

La velocidad de recolección media de 4.6 Km./hora, a lo largo de un territorio de casi 30 km. de aceras, calles y callejones.

Los periodos de descenso se limitan a unos pocos minutos en equilibrio precario sobre la plataforma trasera. Esta exigente carga de trabajo tiene por agravantes factores como la frecuencia de subidas y bajadas del camión, la distancia cubierta, las formas de desplazamiento, el esfuerzo estático necesario para mantener el equilibrio en la plataforma trasera (como mínimo 13 kg. de fuerza), la frecuencia de las operaciones de

manipulación por unidad de tiempo, la variedad de las posturas exigidas (movimientos de flexión), la frecuencia de sacudidas u movimientos de torsión del tronco y el elevado ritmo de recolección por unidad de tiempo en algunos sectores. (estudio empírico propio en la zona)

El mejor consejo es usar el sentido común de la seguridad cuando recolecte basura y materiales para reciclaje.

3.7 Unidad recolectora/especificaciones técnicas.

Cabina simple

- Motor Turbocooler diesel, con comando electrónico, 6 cilindros en línea verticales refrigerado por refrigerante líquido.
- Cilindradas: mínimas 6350 cm³
- Potencia mínima: 240 hp.
- Transmisión: Embrague monodisco seco, Ø mínimo 390mm accionado por servo hidráulico
- Caja de velocidad: mínima 6 marchas sincronizadas
- Eje delantero rígido con suspensión ballestas parabólicas, con amortiguadores telescópicos de doble acción y barra estabilizadora.
- Eje trasero con diferencial de alta y baja. Suspensión, ballestas parabólicas con amortiguadores telescópicos de doble acción con barra estabilizadora.
- Llantas: 7.50 x22.5
- Neumáticos: 275/80 R22.5
- Dirección Hidráulica.
- Pesos y Capacidades: Peso admisibles mínimo eje delantero 6000 kg Peso admisible eje trasero 10800 kg. Tanque de combustible de 300 litros de capacidad, de mat. Plástico con llave.
- Dimensiones: Separación máxima entre ejes 4165mm, Largo total mínimo de 7760mm
- Sistema de frenos: A aire comprimido de dos circuitos a tambor en las ruedas delanteras y traseras con Área mínima de frenado eje delantero 2.125 cm² eje trasero 2.125 cm². Freno de estacionamiento con accionamiento neumático al eje trasero o ruedas traseras. Freno adicional de motor tipo de accionamiento Top Brake; Freno adicional tipo ABS Anti Bloqueo.
- **Repuestos y Accesorios del Vehículo**
- Junto con el equipo el oferente deberá entregar los siguientes elementos como repuestos y accesorios de la unidad:
 - Un (1) Rueda de auxilio completa.
 - Cinco (5) Juegos de filtros de aire.
 - Cinco (5) Juegos de filtros de aceite.
 - Cinco (5) Juegos de filtros de combustible.
 - Dos (2) juegos de correas de accionamiento de alternador y bomba de agua.
- **CAJA RECOLECTORA Y COMPACTADORA DE RESIDUOS**
Características técnicas y Capacidades:

- Capacidad de Carga 16,00 m3 mínima (Para instalar sobre Chasis Camión ofertado)
- Carga trasera Capacidad de Cola – Tolva 1,65 m3
- Altura de carga medida desde el nivel del suelo a boca de carga 1,00metro.
- Capacidad de compactación mínima de 2 a 1
- **DETALLES CONSTRUCTIVOS:**
- Caja depósito deberá ser construida en chapa de acero normalizada; tipo monocasco autoportante con perfiles estructurales conformados y chapa de acero SAE 1010. Largueros y falso chasis en tubos estructurales rectangulares de 150mm y 5mm de espesor; teleros en hierro IPN y piso en chapa espesor 3/16" (4,76mm). Con refuerzos estructurales en 1/4", (6,35mm). Recubrimiento de techos y laterales con paneles curvos en chapa 3/16" (4,76mm) Conjunto íntegramente soldado a cordón continuo por sistema de atmósfera activa MAG-MIG.
- **Placa Expulsora:** en chapa plegada de espesor 1/8" con estructura base y refuerzos acajonados en espesores 1/4" y 3/16; patines de deslizamiento de acero con placas cambiables de poliamida. Carrera total de la pala a todo lo largo de la caja por medio de un cilindro hidráulico telescopio de doble acción, ubicado en forma paralela al piso única manera de ejercer una presión pareja sobre los carriles de deslizamientos.
- **Conjunto de Carga y Compactación:** Estructura de tolva de carga: Piso-fondo de tolva en espesor 5/16"; (7,90mm) y en espesor general 1/4"; conjunto acajonado y reticulado de gran resistencia, soldado a cordón continuo, (MAG-MIG); Pala compactadora acajonada con laterales en espesor 1,1/2" (38mm), placa base en 3/16" y tapa exterior en 1/8" íntegramente soldada a cordón continuo (MAG-MIG) con bujes de rotación de acero tratado. Carro empaquetador de perfiles conformados tubulares, placa base en espesor 3/16" y travesaños estructurales en espesor 1/4" y 3/16", soportes de anclajes de cilindros hidráulicos en espesor 5/8" (16mm).
- Patines de deslizamiento de acero colado con placas cambiables de poliamida. La placa compactadora se deberá detener automáticamente a 10cm del borde de carga (para seguridad del personal)
- **Sistema Hidráulico:** Compuesto por depósito de aceite hidráulico sobre elevado para un mejor llenado del sistema, (capacidad del mismo mínimo 100 litros). Filtro de aspiración y retorno para limpieza del circuito – Bomba hidráulica con engranaje de acero al cromo níquel de 150 litros de desplazamiento a 200RPM, accionada por toma de fuerza conectada a la caja de velocidades del camión portante.
- **Válvulas de los movimientos:** Cañerías hidráulicas de caños sin costuras para alta presión con conexiones y mangueras de medidas Standard. Cilindros hidráulicos contruidos en tubos alesados y bruñidos de 7mm. de espesor de pared (Preparados para picos de presión que se producen al compactar), vástagos templados, rectificados y cromados, con amortiguador al finalizar la carrera.
- **Sistema Eléctrico:** Luces reglamentarias de tránsito, Balizas de precaución, pulsador blindado al costado de la tolva de carga, conectado al llamador de la cabina del camión, para comunicación entre chofer y los cargadores.
- **Pintura:** Desoxidante y fosfatizado previo al proceso de pintura antióxido según Normas Iram 1107, en color a elección.
- **Equipamiento Standard que incluye:** Sistema Levanta - Contenedores de accionamiento hidráulico, para elevar contenedores de hasta 2.0m3 de capacidad, como equipamiento Standard. Estribo trasero antideslizante,

pasamanos de seguridad horizontales y verticales, Guardabarros con pantallas anti spray - Boca de drenaje para limpieza de caja de carga y tolva de carga - Leyendas y figuras con instrucciones operativas, de mantenimiento y seguridad.

Todos los elementos que formen parte de esta caja compactadora deberán cumplir con las Normas IRAM según corresponda.

3.8 Chofer del camión recolector de basura:⁴

En primer lugar todo chofer debería ser apto para dicha tarea, es decir además entre otros requisitos. Como documentación básica se recomienda que cuente con los carnets habilitantes (licencia de conducir profesional clase E, carnet de manejo defensivo, carnet del tipo de carga que transporte ya sea peligrosas o generales emitido por CNRT, etc.) y experiencia en la conducción de flota pesada, para luego:

Incentivar la capacitación en función de calidad, seguridad, salud y medio ambiente según lo mencionado en relación al personal de recolección, cuyo objeto es evitar contingencias que afecten tanto a la integridad física en su conjunto así como al medio ambiente.

3.9 Coordinador o supervisor a cargo:

La persona que ocupe este lugar será quien además de la actitud y aptitud que la califique para el puesto, ha recibido la capacitación en función de calidad, seguridad, salud y medio ambiente. Esta gestionara el equilibrio general de la actividad específica de recolección de residuos y deberá velar por el bienestar de todo su equipo de trabajo.

3.10 Unidad o vehículo de supervisión:

El vehículo destinado para la supervisión debería contar con todas las normas según lo estipulado por la autoridad competente, están pueden ser: identificación y rotulado visibles, en el que se observe el nombre de la empresa según lo exigido entre otros, llevar conos de seguridad en caso de imprevistos, balizas de emergencia, radio etc.

Dicha unidad tiene el objetivo además de supervisar las tareas, la predisposición para auxiliar a todo el personal a cargo. Promoviendo así la prevención y minimizando los riesgos de lesiones mayores en caso de emergencias.

⁴ Procedimientos de responsabilidades de la organización.

4. CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS⁵.

4.1 El recolector y los residuos.

Trabajar con residuos urbanos requiere de un cuidado especial, debido a que estos comprenden una importante variedad de elementos, con propiedades sólidas, líquidas y gaseosas que en ocasiones pueden parecer a simple vista inofensivas al medio ambiente en general y en particular si le prestamos atención a quienes deben lidiar prácticamente todo el tiempo con ellos, es decir a los recolectores residuos.

Se propone una clasificación práctica, de acuerdo con el tipo de tratamiento y disposición que deben recibir los residuos.

4.2 Residuos comunes o asimilables a domésticos.

Hace referencia a todo tipo de residuo que puede compararse a los que podrían originarse en hogares o lugares donde se realizan tareas administrativas, culinarias, de limpieza de jardines etc. que por sus características no presentan amenazas de interés para la salud humana o animal /el medio ambiente en general, tales como papeles, cartones, plásticos, restos de alimentos y de su preparación, madera, tierra etc. Clasificado a su vez como:

Residuos secos: vidrio, plásticos, papel, cartón, etc.

Residuos húmedos: residuos de cocina, residuos de comida, residuos de jardines, etc.

4.2.1 Residuos biocontaminados.

Son aquellos que por su nocividad son un potencial o dicho de otra manera con capacidad de producir enfermedades infecciosas y podemos agruparlos a los residuos comúnmente identificados como patogénicos, patológicos, biopatogénicos, infecciosos.

La importancia de saber acerca de este tipo de residuos es debido a que existe la probabilidad de que estos entren en contacto con los recolectores, bajo la negligencia o poca importancia de la comunidad en sí, de clasificar como corresponde los mismos.

4.2.2 Residuos infecciosos.-

4.2.2.1 Residuos infecciosos propiamente dichos.-

⁵Manual de Gestión de Residuos Peligrosos de la Universidad Complutense de Madrid (MGRP): <http://pendientedemigracion.ucm.es/info/ucmp/cont/descargas/documento27662.pdf>

Son aquellos generados durante las diferentes etapas de atención de salud (diagnóstico, tratamiento, inmunizaciones, investigaciones, etc.) y por lo tanto han entrado en contacto con pacientes humanos o animales. Estos residuos entonces presentan diferentes niveles de peligro potencial de acuerdo al grado de exposición que hayan tenido con los agentes infecciosos que provocan las enfermedades.

Se recomienda que los siguientes tipos de residuos sean clasificados y manejados como infecciosos:

- Sangre y productos sanguíneos.
- Cultivos y cepas de agentes infecciosos.
- Residuos patológicos.
- Elementos punzo-cortantes.
- Residuos contaminados de laboratorio.
- Residuos originados en la atención de pacientes.
- Productos biológicos desechados.
- Cadáveres y partes corporales de animales de experimentación.
- Equipos contaminados.
- Diversos desechos contaminados.

Sangre y productos sanguíneos.

En este ítem se incluye restos de sangre humana y residuos de productos sanguíneos tales como suero, plasma, y otros compuestos.

Dichos elementos deben siempre clasificarse y manejarse como residuos infecciosos en vista de la posible presencia de agentes que originan enfermedades infecciosas. Por ejemplo Síndrome de Inmuno deficiencia Adquirida, Hepatitis B, enfermedades que son graves y debilitantes.

Por lo expresado es esencial que se adopten medidas para minimizar la exposición a los mismos.

El tratamiento más adecuado para esta categoría es mediante esterilización con vapor o mediante incineración. Luego de la esterilización, la porción líquida puede ser descargada en el desagüe.

En el caso de manipular este material sin tratamiento previo, debe evaluarse el riesgo de disponerlo en el sistema cloacal y moverlo dentro del hospital hasta el área de almacenamiento de los residuos. La primera opción tiene el riesgo de exposición derivado de potenciales salpicaduras; en tanto la segunda presenta el riesgo de derrames con una potencial exposición durante el derrame y la posterior limpieza.

- **Cultivos y cepas de agentes infecciosos.**

Esta categoría debe ser siempre manejada como residuo infeccioso a causa de la alta concentración de microorganismos patógenos normalmente presentes en estos materiales.

Se incluyen en esta categoría a muestras de cultivos de laboratorios, cultivos y cepas de agentes patógenos provenientes de investigación y laboratorio.

También se hallan incluidos dentro de este ítem las cápsulas de cultivo y aparatos empleados para transmitir, inocular y mezclar cultivos.

Es recomendable adoptar la práctica de esterilizar los desechos de esta categoría, previo a su disposición, siendo lo más recomendable esterilizar mediante esterilizadores de vapor directamente en el lugar de generación, es decir dentro del área de experimentación. Con esto se eliminan los riesgos de exposición tanto durante el movimiento de los residuos dentro de la institución como en el caso de ser transportados a una instalación externa de tratamiento centralizado.

- **Residuos Patológicos:**

Bajo esta denominación se incluyen a los tejidos biológicos, órganos miembros amputados u otras partes del cuerpo y fluidos corporales que hayan sido removidos durante cirugías, biopsias, o autopsias.

Se requiere de un manipuleo especial para los residuos patológicos por dos razones: la posibilidad de una infección desconocida en un paciente o cadáver y por otra parte por consideraciones estéticas.

La incineración es a menudo el método elegido para tratar los residuos patológicos dado que esta técnica satisface las dos razones antes mencionadas.

No es aceptable estéticamente que partes reconocibles del cuerpo sean dispuestas directamente en un Relleno Sanitario. Por tanto, aun cuando los residuos patológicos sean esterilizados con vapor, igualmente es necesario efectuar por cuestiones estéticas un procesamiento posterior antes de su disposición final. Una opción es incluir una etapa de desmenuzamiento de los residuos ya esterilizados.

- **Elementos punzo-cortantes.**

Esta categoría abarca a las agujas hipodérmicas, jeringas, agujas intravenosas, bisturíes, pipetas descartables, tubos capilares, placas porta-objetos de microscopios, cubreplacas, y vidrios rotos.

Los elementos punzo-cortantes contaminados son reconocidos como una categoría que requiere especial cuidado en su manipuleo debido al doble riesgo que presentan de ocasionar un daño y de inducir una enfermedad.

Durante la manipulación de estos elementos es conveniente tener presente las pautas siguientes:

- ✓ No doblar las agujas.
- ✓ No separar las agujas de las jeringas.
- ✓ No romperlas.
- ✓ No intentar recubrirlas con el capuchón.
- ✓ Evitar el manoseo del material utilizado y descartarlo inmediatamente después de su uso.

Los cortes, heridas y lesiones punzantes originados por estos elementos constituyen vías de acceso de agentes infecciosos a través de la piel dañada. La persona lastimada estará entonces bajo riesgo de infección y de enfermedad.

Solamente hay un modo de prevenir heridas si se debe manipular estos residuos, y es colocándolos, una vez usados, directamente en recipientes especiales que los contengan y que protejan contra lastimaduras.

Un adecuado tratamiento para los elementos punzo-cortantes debe lograr transformar a las agujas y jeringas en inadecuadas para su reutilización.

Por lo dicho, de emplearse esterilización con vapor, es necesario aún un paso adicional tal como incineración o trituración para evitar su reuso aun cuando no tengan el carácter de infecciosas.

Los elementos punzo-cortantes que no fueron expuestos a agentes patógenos y por tanto no estén contaminados, es decir no sean infecciosos, se recomienda sin embargo tratarlos de manera uniforme sin diferenciar entre aquellos que estén contaminados y aquellos que no lo estén.

- **Residuos contaminados de laboratorio.**

Esta categoría incluye a todos los residuos potencialmente infecciosos generados en laboratorios de investigaciones médicas, patológicas, microbiológicas, farmacéuticas o generadas en otros laboratorios industriales.

Se citan como ejemplos de esta categoría:

- ✓ Recipientes que contuvieron muestras y cultivos de microorganismos, tales como cápsulas frascos, botellas, platillos Petri, y tubos de ensayo.
- ✓ Elementos utilizados para manipular materiales infecciosos tales como muestras y cultivos, por ejemplo: pipetas, utensilios para untar o esparcir cultivos, esponjas, placas de microscopios y cubreplacas.
- ✓ Componentes de juegos de instrumental de diagnóstico que estén contaminados por su uso con muestras.
- ✓ Equipo protector del personal, tales como guantes desechables, ropas de laboratorio, delantales y barbijos que estén contaminados con sangre y otros líquidos corporales, secreciones, excreciones o cultivos.
- **Productos biológicos desechados.-**

Esta categoría incluye a residuos biológicos, tales como vacunas y cultivos atenuados. Comprende a residuos tales como: partidas de producción descartadas por controles de calidad, partidas vencidas y partidas anuladas.

Muchos residuos originados en la elaboración de productos biológicos ya están abarcados por alguna de las otras categorías.

Los productos biológicos desechados, normalmente son incinerados. La incineración no solamente elimina su potencial infeccioso, sino que además destruye al material y a los rótulos y etiquetas de los productos descartados, lo cual es muy importante para el laboratorio que los produce.

Los residuos originados durante la elaboración de productos biológicos pueden ser tratados mediante cualquier técnica que sea efectiva; constituyendo la esterilización por calor y la desinfección química metodología apropiada para los residuos líquidos.

- **Cadáveres y partes corporales de animales de experimentación.**

En algunos proyectos de experimentación ciertos animales son infectados con microbios patógenos del ser humano a fin de estudiar procesos de afecciones y la eficacia y efectos colaterales de productos farmacéuticos. Los residuos de investigaciones como restos corporales, deben ser considerados infecciosos y manejados como tales a fin de minimizar riesgos de exposición para quienes deben manipularlos.

- **Equipos contaminados.-**

Se refiere esta categoría a equipos y partes de ellos que son desechados al no ser más útiles debido a que no pueden ser reparados o bien por obsolescencia. Este equipamiento podría estar contaminado con agentes infecciosos (por salpicaduras, pérdidas) durante su uso y por tanto, un prudente manejo debe establecer disposiciones para efectuar su descontaminación previamente a ser descartado. Si el equipo no será usado nuevamente, el tratamiento aplicable podría ser incineración o esterilización con vapor. Para equipamientos de gran tamaño la mejor opción podría ser descontaminarlo empleando formaldehído antes de moverlo.

- **Diversos desechos contaminados.-**

En este ítem se incluyen aquellos tipos de residuos infecciosos que no hayan quedado abarcados en alguna de las categorías anteriores.

4.2.2.2 Subdivisiones.-

4.2.2.2.1 Residuos hospitalarios:

Se denomina residuo hospitalario al conjunto de estos, que se genera en un hospital durante la realización de sus actividades y que de acuerdo a su origen, son más o menos contaminantes.

Su correcto tratamiento tiene como objetivo el control de las infecciones y de la contaminación microbiológica, a los fines de velar por la seguridad de las personas (público y personal) que concurren al hospital y por otra parte, a la prevención de problemas de contaminación ambiental que afecten a la población externa del hospital.

Las consideraciones en que se basa el tratamiento correcto de los residuos hospitalarios tienen que ver con la prevención de las infecciones intrahospitalarias, con la protección de la población exterior de enfermedades contagiosas, con sus características físicas o químicas, que puedan dañar el ambiente, así como con razones éticas y estéticas asociadas.

De las pautas anteriores surge la necesidad de clasificar los diferentes residuos en grupos, que de acuerdo a la experiencia, resulta más conveniente según el manejo posterior.

Se pueden diferenciar así, tres grandes grupos de residuos generados dentro de una institución hospitalaria.

4.2.2.2.2 Residuos especiales.

Son los residuos generados durante las actividades auxiliares de los centros de atención de salud que no han entrado en contacto con los pacientes ni con los agentes infecciosos. Estos residuos constituyen un peligro para la salud por sus características físico químicas tales como: inflamabilidad, corrosividad, reactividad, toxicidad, carcinogenicidad, mutagenicidad, teratogenicidad, radiactividad.

Inflamabilidad:

Con la misma característica se identifican a aquellos materiales o residuos que presenten riesgo de ignición, siendo inflamable bajo las condiciones normales de almacenaje, transporte, manipuleo, y disposición, o bien que sean capaces de agravar severamente una combustión una vez iniciada, o el potencial de originar fuegos durante tareas rutinarias de manejo. Dichos fuegos pueden producir humos tóxicos y crear corrientes convectivas que pueden transportar tóxicos a áreas circundantes.

Corrosividad:

En base a esta característica se identifica a aquellos materiales o residuos que presenten un riesgo para la salud y al ambiente, debido a que:

- 1) En caso de ser depositados directamente en un relleno de seguridad y al entrar en contacto con otros residuos, pueden movilizar metales tóxicos.
- 2) Requieren un equipamiento especial (recipientes, contenedores, dispositivos de conducción) para su manejo, almacenamiento y transporte, lo cual exige el empleo de materiales resistentes seleccionados.
- 3) Pueden destruir un tejido vivo en caso de un contacto inadvertido.

Se considera entonces, que un material o un residuo presenta la característica de corrosividad en las siguientes condiciones:

Es un residuo acuoso y tiene un $\text{pH} < 2$ o $\text{pH} > 12,5$.

Reactividad:

Esta característica identifica a aquellos materiales o residuos que debido a su extrema inestabilidad y tendencia a reaccionar violentamente o explotar, puede generar un problema durante el proceso de manipulación

Toxicidad:

Identifica a aquellas sustancias o residuos o sus productos metabólicos que poseen la capacidad de, a determinadas dosis y luego de haber estado en contacto con la piel o las mucosas o de haber penetrado en el organismo por cualquier vía, provocar por acción química o químico - física un daño en la salud, funcional u orgánico, reversible o irreversible.

Teratogenicidad:

Esta característica identifica a aquellos residuos que por su composición producen efectos adversos sobre el feto, pudiendo provocar la muerte del embrión, u ocasionar deformaciones, o conducir a una norma del desarrollo intelectual o corporal.

Carcinogenicidad:

Capaces de originar cáncer.

Mutagenicidad:

Esta característica de riesgo, identifica a aquellos residuos que en base a las sustancias que contienen provocan mutaciones en el material genético de las células somáticas o de las células germinales. Las mutaciones en las células corporales pueden ser causantes de cáncer; mientras que las mutaciones en las células germinales (embrionarias y esperma) se pueden transmitir hereditariamente.

Radiactividad:

Un residuo presenta esta característica si una muestra representativa del mismo emite espontáneamente radiaciones a un nivel mayor que el de base.

Radiación significa la emisión de alguno o algunos de los siguientes elementos: neutrones alfa, beta, gama, o rayos X, y electrones de alta energía, protones u otras partículas atómicas; exceptuando ondas de sonido o de radio y luz visible infrarroja o ultravioleta.

A continuación se brinda una descripción más detallada de algunos de los residuos especiales originados en las actividades hospitalarias:

Formaldehído: se emplea para limpiar y desinfectar equipos (ej: de hemodiálisis o de cirugía), para preservar especímenes y para desinfectar residuos infecciosos líquidos. Se utiliza en los servicios de patología, autopsias, diálisis, embalsamado, y enfermería.

Productos químicos fotográficos: las soluciones para revelado fotográfico se utilizan en los servicios de radiología y consisten en fijadores y reveladores. El fijador usualmente contiene entre 5 y 10 % de hidroquinona, de 1 a 5 % de hidróxido de potasio y menos de 1 % de plata. El revelador contiene aproximadamente 45 % de glutaraldehído. El ácido acético es un componente de las soluciones fijadoras.

Solventes: los residuos de solventes se generan en varios servicios hospitalarios como patología, histología, ingeniería y laboratorios. Los solventes utilizados en hospitales incluyen compuestos halogenados como el clorido metileno, el cloroformo, freon, tricloroetileno, triclorometano y compuestos no halogenados como el xileno, el metanol, la acetona, el isopropanol, el tolueno, etil acetato y el acetonitrilo.

Productos químicos orgánicos: Incluyen:

Soluciones desinfectantes y de limpieza (ej: químicos basados en fenol usados para limpiar pisos, percloroetilenos usados en talleres y lavanderías, etc.).

Aceites (ej: aceites para bombeado al vacío, aceites usados extraídos de vehículos de uso hospitalario).

Pesticidas, insecticidas, raticidas: empleados para el control de vectores y roedores.

Productos químicos inorgánicos: consisten principalmente en ácidos y álcalis (ácido sulfúrico, hidróclóricos, nítricos, y crómicos, soda cáustica y soluciones con amoníaco). También incluyen oxidantes ($KMnO_4$, $K_2Cr_2O_7$, H_2SO_4) y reductores ($NaHSO_3$, Na_2SO_3).

Mercurio: Los residuos de mercurio son el resultado de derrames de equipo clínico roto. Su volumen tiende a decrecer debido a su paulatina sustitución por instrumentos de medición electrónicos en estado sólido (termómetros, medidores de presión sanguínea, etc.).

Siempre que sea posible, las gotas de mercurio derramadas deben ser recuperadas.

Asimismo los residuos de odontología contienen un alto nivel de mercurio.

Cadmio: Los residuos de cadmio están constituidos en general por baterías descartadas.

Plomo: Ciertos “paneles de madera reforzados” que contienen plomo son todavía utilizados en salas de radiología y diagnóstico para aislar la radiación.

Gases comprimidos: Muchos tipos de gases son utilizados en la atención de la salud y son almacenados en contenedores presurizados tales como cilindros de gas comprimido, cartuchos y latas de aerosol descartables.

Cuando estos contenedores están vacíos o contienen todavía restos pero ya no son útiles, se tornan en contenedores posibles de reutilizar o descartar.

Los gases más comúnmente empleados en la atención de la salud son los siguientes:

- ✓ Gases anestésicos: Óxido nitroso, hidrocarburos halogenados volátiles (halotano, isoflurano y enflurano), que ya han reemplazado al éter y al cloroformo.
- ✓ Óxido de etileno: se emplea para esterilización de equipo quirúrgico e instrumental clínico, en áreas de proveeduría central y esporádicamente en quirófanos.

Oxígeno: se emplea para facilitar la capacidad respiratoria de pacientes. Se almacena en tubos o tanques, ya sea en estado líquido o gaseoso, se distribuye por cañerías centrales.

Aire comprimido: se emplea en trabajo de laboratorio, para equipos de terapia respiratoria, para equipo de mantenimiento y sistemas de control ambiental.

A pesar de que los gases contenidos en envases presurizados pueden ser tanto dañinos como inertes, siempre deben ser manipulados con extremo cuidado ya que los contenedores pueden explotar si son incinerados o perforados accidentalmente.

4.2.3 Residuos farmacológicos

Los residuos incluyen productos farmacéuticos vencidos, no usados, derramados y contaminados, drogas, vacunas y sueros que ya no son necesarios y requieren de un manejo apropiado. También comprenden los elementos descartados utilizados para la aplicación de sustancias farmacéuticas como las botellas o frascos con restos, guantes, máscaras, tubos de conexión.

4.2.4 Residuos radioactivos

Las radiaciones ionizadas no pueden ser detectadas por ninguno de los sentidos humanos.

A menos que la persona reciba una dosis muy alta, generalmente no hay efectos inmediatos más allá de quemaduras que pueden presentarse en las áreas expuestas.

Las radiaciones ionizadas empleadas por la medicina son los rayos X, partículas alfa y beta y rayos gama emitidos por las sustancias radioactivas.

Una diferencia práctica importante entre estos tipos de radiación es que los rayos X generados por los tubos de radiología solo se emiten cuando el aparato está encendido, mientras que la radiación de radionúclidos nunca puede ser detenida y solo puede evitarse resguardando el material por medio de sustancias aislantes.

Los radionúclidos sufren continuamente un proceso de desintegración espontánea (desintegración radioactiva) en la que se libera energía que resulta en la formación de nuevos núclidos. Este proceso es acompañado por la emisión de uno o más tipos de radiaciones, como partículas alfa o beta y rayos gama.

Las partículas alfa tienen un bajo poder de penetración y son peligrosas para el ser humano cuando son inhaladas o ingeridas.

Las partículas beta tienen un significativo poder de penetración a través de la piel humana y afectan la salud por medio de la ionización de proteínas intracelulares y componente proteínicos.

Los rayos gama son radiaciones electromagnéticas similares a los rayos X pero de longitud de onda más corta. Su poder de penetración es alto y se requieren gruesas capas aislantes de plomo (u hormigón) para reducir su intensidad. Actúan sobre la salud humana a través de la ionización de material intracelular.

Los residuos radioactivos incluyen residuos sólidos, líquidos, y gaseosos contaminados con radionúclidos generados por los análisis de tejidos y fluidos corporales *in vitro*, por los tratamientos por imagen de órganos y localización de tumores *in vivo* y por procedimientos terapéuticos y de investigación.

Los radionúclidos empleados en la atención de la salud son habitualmente provenientes de dos tipos de fuentes: “abiertas” (no selladas) o “selladas”. Las fuentes abiertas son en general líquidos que se aplican directamente y que no se hallan encapsulados durante su uso.

Las fuentes selladas son aquellas en que una sustancia radioactiva está contenida dentro de partes de equipos o aparatos, o bien se encuentra encapsulada en objetos irrompibles como píldoras o agujas.

Esta categoría comprende a residuos que contienen sustancias radioactivas (líquidos de radioterapia o de laboratorio sin usar, elementos de vidrio contaminados, envoltorios o

papel absorbente, orina o excrementos de pacientes tratados con radionúclidos sin sellar, fuentes selladas.

4.3 **Consecuencias.**

Enfermedad:

En el real sentido de la palabra, es una interrupción, cese o desorden de las funciones del cuerpo, sistemas u órganos. Una enfermedad puede manifestarse sin que necesariamente estén implicados microorganismos en su aparición.

Infección:

Es el ingreso y desarrollo o multiplicación de un agente patógeno en el cuerpo de un ser humano o bien de un animal. Sin embargo, la Infección no es sinónimo de enfermedad, dado que el resultado de la infección puede manifestarse o no.

La presencia de agentes patógenos vivos sobre la superficie exterior del cuerpo o sobre vestimentas o sobre artículos sucios, no constituye en sí una infección, pero sí representan una contaminación de tales superficies o artículos.

Establecido lo anterior, se aclara que un residuo infeccioso se define como aquel desecho capaz de provocar una enfermedad infecciosa.

Requiere de la existencia de ciertos factores necesarios para la inducción de la enfermedad:

- Presencia de un agente patógeno con suficiente virulencia.
- Dosis.
- Puerta de ingreso.
- Defensa o resistencia desarrollada por parte del huésped afectado.

Por lo tanto, para que un residuo sea infeccioso, éste debe contener microbios patógenos con suficiente virulencia y en suficiente cantidad, de modo tal que la exposición al residuo de un huésped sensible pueda derivar en una enfermedad como consecuencia de una infección.

Hay cuatro vías posibles de transmisión de enfermedades infecciosas, es decir modos por los cuales los microbios patógenos pueden ingresar al cuerpo y causar tales enfermedades. Estas son:

- A través de la piel por heridas, cortes, raspaduras o lesiones punzantes.

- A través de las membranas mucosas, vía salpicaduras sobre las mucosas de ojos, nariz o boca.
- Por inhalación (de aerosoles o polvos conteniendo microbios).
- Por ingestión (cuando por desconocimiento se fuma o se come con las manos contaminadas por contacto con estos residuos).

De lo expresado se resume, que la exposición a los microbios patógenos presentes en los residuos infecciosos puede resultar en la transmisión de una enfermedad infecciosa, a través de cualquiera de estas vías de ingreso, dependiendo del tipo de exposición⁶.

5. **GESTION DE RESIDUOS DOMICILIARIOS.**

Es importante saber si hablamos de la recolección residuos domiciliarios, cómo conceptualizar los mismos.

5.1 **Objetivos.**

Entonces podremos decir o entender por residuos domiciliarios a todo tipo de materia en carácter de elementos, objetos o sustancias resultantes del proceso cotidiano de cada persona como consumidor / generador. Se denomina generador a toda persona física o jurídica que produzca residuos y tiene la obligación según la Ley Nacional **25.916** de realizar el acopio inicial y la disposición inicial de los residuos de acuerdo a las normas complementarias que cada jurisdicción establezca con el objetivo de:

a) Lograr un adecuado y racional manejo de los residuos domiciliarios mediante su gestión integral, a fin de proteger el ambiente y la calidad de vida de la población.

⁶ Ing. Francis Hevia Lanier y Dra. Ana Julia Urquiaga: Análisis morfológico para la clasificación de los residuos industriales <http://www.estrucplan.com.ar/articulos/verarticulo.asp?IDArticulo=1559>.

- b) Promover la valorización de los residuos domiciliarios, a través de la implementación de métodos y procesos adecuados.
- c) Minimizar los impactos negativos que estos residuos puedan producir sobre el ambiente.
- d) Lograr la minimización de los residuos con destino a disposición final.

Donde es importante que exista una gestión integral de residuos domiciliarios con el objeto de proteger el ambiente y la calidad de vida de la población. La misma consiste en las siguientes etapas:

5.2 **Generación.**

Es decir lo que produce cada domicilio como producto del consumo de una o un conjunto de personas.

5.3 **Disposición inicial.**

Aquí entran en juego la responsabilidad de los consumidores en su conjunto. Cómo y dónde ubicar los residuos en base a la concientización de la población la misma debería efectuarse mediante métodos apropiados que prevengan y minimicen los posibles impactos negativos sobre el ambiente y la calidad de vida de la población.

Existen dos tipos de disposición por un lado la general donde no hay clasificación de residuos o por otro lado la de tipo selectiva con positiva

5.4 **Recolección.**

Se refiere al conjunto de tareas realizadas con el fin de recoger y cargar los residuos en los vehículos propios para dicha actividad.

6. **ACCIDENTES DE TRABAJO**⁷.

6.1 **Concepto.**

Los accidentes laborales son en todo momento un aspecto negativo para el desarrollo de nuestras actividades. Es un factor que depende en gran parte o mejor dicho en su totalidad al riesgo al que se expone la integridad física o material en relación con el ambiente que rodea o las condiciones en las que realizamos dichas labores.

6.2 **Que sucede en el mundo.**

en varios países de [Europa](#) y Norte [América](#) , se registran más de 3 millones de [accidentes](#) de [trabajo](#) por año y aunque no se publican cifras, la OIT, estima que en el mundo ocurren más de [15](#) millones de accidentes laborales por año. Varios organismos internacionales, publican actualmente, cuadros, [datos](#) y [estadísticas](#) sobre las incidencias o frecuencias de accidentes, en varios países. Pero a la fecha la falta de índices homogéneos a [problemas](#) económicos y situaciones de [carácter](#) político no se tiene datos actualizados.

6.3 **Factores que originan los accidentes.**

Focalizando netamente los accidentes de trabajo es importante mencionar qué los origina, pues entonces hablaremos de dos factores que se le anteponen: primero el peligro y luego el riesgo a saber:

⁷ Ley de riesgo de trabajo 24.557/95 capítulo I artículo nº 1 - capítulo III artículo nº 6 Ley 19.587 artículo 4 aplicar todas la normas y técnicas sanitarias y precautorias con el objetivo de preservar la integridad física, reducir o eliminar los riesgos, estimular en cuanto la prevención de accidentes y enfermedades en el plano laboral.

El peligro es el detonante principal que de forma latente se encuentra presente en todo lugar.

El riesgo depende de cada persona, es decir cuan propensa sea nuestra situación. El nivel de negatividad de este último tiene relación con su tipo, y se clasifican de la siguiente manera:

6.4 Clasificación de riesgos.

Antiguamente se conocía a los riesgos como: físicos, químicos y biológicos.

Luego en el presente se los conoce como:

6.4.1 Riesgos derivados de las condiciones de trabajo.

De la Carga física: de dos formas acorde a la posición de nuestro cuerpo.

Carga estática: es en donde nuestro cuerpo se mantiene en la misma posición, tiene que ver con la postura.

Carga dinámica: consiste en desplazar masas, en tomar, en arrastrar, empujar, llevar objetos o herramientas laborales.

De la Intensidad mental: aquí en es donde se manifiesta el trabajar bajo presión; dicho de otra manera la intensidad de la actividad mental exigida en el número de operaciones mentales a ejecutar por unidad de tiempo complejidad de estas y grado de cereza respecto a las respuestas a dar a los distintos requerimientos.

De la Carga psíquica: Adaptación a la tarea, trabajo con agrado, rendimiento en la relación a la remuneración y otros factores sociales.

De los factores ergonómicos: Adaptación del trabajo al Hombre y NO el Hombre a su trabajo. Interacción de sistemas Hombre-Máquina-Ambiente (en beneficio de trabajador)

De la organización del trabajo:

Trabajo nocturno: este tipo de actividad por lo generalmente exige un esfuerzo suplementario, no siendo la normal para nuestro cuerpo en lo que a descanso se refiere. Se está más propenso a patologías cardíaca.

Trabajos en turnos: ciclo de tareas en trabajos diurnos, vespertinos y nocturnos.

Remuneración por rendimiento: se refiere a la cantidad de trabajo por hora, día, semana, etc. De ello depende el salario que obtendrán los trabajadores de manera indirecta existe presión sobre cada uno.

Trabajo monótono: trabajo en líneas de producción, en cadena (es decir por ejemplo me encuentro parado con estantes en ambos lados y debo mover bolsas de un lado a otro).

Trabajo repetitivo: de manera idéntica de un ciclo a otro, a lo largo de la jornada, con tendencia a la automatización.

6.4.2 Riesgos derivados del ambiente de trabajo. (Físicos, químicos, biológicos)

Riesgos físicos: es la exposición a

Ruidos: se define como todo sonido que perturbe nuestro bienestar. En el desempeño laboral las personas están en constante rose con el mismo, el que proviene de diversas fuentes (unidades de transporte, maquinas, del entorno social etc.) el objetivo es mantenerlo por debajo del límite admisible según Ley Nacional 19.587 dec/351/79 nos estipula 80 dba (decibeles) En jornadas laborales de 8hs.

Vibraciones: es entendido como un fenómeno físico, proveniente de motores y se manifiesta según la frecuencia de temblores, siendo medido a través de una herramienta y/o máquina, como instrumento de trabajo. Dicho fenómeno resulta nocivo para la salud, cuando la exposición es a altas frecuencias o elevadas dosis de las mismas.

Diferencia de temperatura (frío-calor): se refiere a lo que conocemos como estrés por bajas o altas temperaturas que afectan el organismo de las personas rompiendo ese equilibrio ideal requerido naturalmente de 37º grados pudiendo variar en 0.5º positiva o negativamente.

Diferencia de presión por la atmosfera (hipopresión-hiperpresión): este tipo de riesgo se da más precisamente en las personas que trabajan en aturas o donde el oxígeno que nuestro cuerpo necesita es escaso. También directamente relacionado a los trabajos desarrollados bajo el agua, a mayor profundidad superior es la presión que recibe el organismo presionando a los pulmones.

Radiaciones ionizantes, no ionizantes: se refiere a todo elemento que emita radiaciones; desde un microondas hasta los equipos radioactivos más complejos. Las ondas no ionizantes son aquellas que no repercuten de manera dañina sobre la salud de las

personas (microondas). En cambio las ionizaste se manifiestan mediante los rayos; x, gamma, beta, alfa.

Cabe mencionar que los rayos X y los rayos gamma pertenecen a las radiaciones electromagnéticas de alta frecuencia y onda corta del espectro.

Los rayos alfa y beta en realidad son partículas que viajan a gran velocidad y están relacionadas con las desintegraciones nucleares de átomos pesados, como por ejemplo el Uranio 235. Estos tipos de radiaciones en particular los primeros dos rayos ejercen de manera nociva sobre una persona ejemplo de ello una máquina de soldar eléctrica con electrodos donde las radiaciones emitidas inciden directamente sobre organismo con serios daños e irreversibles si no contamos con la protección correspondiente.

Iluminación: o lux más conocidos técnicamente, es también un factor importante en el espacio laboral. Dependiendo del tipo de tarea/trabajo que se realice será la cantidad de luxes con los que se contará para el desarrollo seguro de las actividades no esforzando así a uno de los órganos más importantes con los que cuenta el ser humano “los ojos”.

Riesgos químicos: es aquel susceptible de ser producido por una exposición no controlada de [agentes químicos](#), la cual puede producir efectos agudos o crónicos y la aparición de enfermedades. Los productos químicos tóxicos también pueden provocar consecuencias locales y sistémicas según la naturaleza del producto y la vía de exposición. En muchos [países](#), dichos productos son literalmente alojados a la naturaleza, a menudo con graves consecuencias para los seres humanos y el medio natural. Según de que producto se trate, las consecuencias pueden ser graves problemas de salud en los trabajadores y la comunidad y daños permanentes en el medio natural. Hoy en día, casi todos los trabajadores están expuestos a algún tipo de riesgo químico debido a que se utilizan productos químicos en las diversas ramas de la industria. De hecho este tipo de riesgo, es el más grave.

Riesgos biológicos: son del;

Reino vegetal: exposición a todo tipo de hongos o riesgos de tipo bacterianos.

Reino animal: exposición a todo tipo de parásitos o riesgos de tipo virosicos._

7. DATOS ESTADÍSTICOS DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO⁸.

7.1 Que pasa en el mundo.

En el mundo mueren cada día unas 5 mil personas a causa de accidentes laborales o enfermedades relacionadas con el trabajo.

Esto arroja una cifra de casi 2 millones al año, según datos incluidos en el último informe de la Organización Internacional del Trabajo (OIT).

Se estima que, en promedio, se producen unos 35 mil accidentes laborales. Los sectores más afectados son las industrias manufactureras y de servicios. Las Estadísticas de la Superintendencia de Riesgos de Trabajo, anualizada, marcaron una última tendencia al aumento. En el 2003 hubo 414.559 accidentes de trabajo, un 19,7 % más que en el 2002. Según los datos de la SRT, hubo 718 casos fatales en el 2003.

Los sectores donde se produjeron mayor cantidad de accidentes laborales fueron en: las industrias manufactureras 109.755 casos (26.5%)

Servicios 109.277 casos (26,3%)

Comercio, restaurants, hoteles 60.427 casos (14,6%)

Transporte 35.324 casos (8,5%)

Agricultura, pesca 32.421 casos (7,8%).

Hay que tener en cuenta además un dato adicional. La medición atiende sólo a los empleados formales, en una economía que funciona con la mitad de sus trabajadores “en negro”.

El 83,1 % (344.561) se los accidentes se produjo en el ambiente laboral. El 11,6 % (48.121) tuvo lugar en el traslado hacia el lugar donde se desempeña la tarea; el 3,9 % (16.247) corresponde a casos de “reagravación” o reingreso por accidente o enfermedad profesional que ya había sido notificado y que el 1,4% (5.630) corresponde a enfermedades profesionales.

8

⁸Gabriela Granata: En la Argentina hay 35 mil accidentes laborales por mes. Cito en <http://www.asteriscos.tv/dossier-20.html>

Para reducir los accidentes laborales hay que evaluar varios aspectos: seguridad, salud y condiciones generales en las que se desarrolla el empleo. La SRT señaló que hay que tener en cuenta para ello: la jornada de trabajo, cantidad de horas extras, turnos rotativos; organización del trabajo y ritmos de producción; riesgos físicos, químicos; servicios de alimentación y transporte.

7.2 Que sucede con los recolectores.

La recolección de residuos es un oficio peligroso y las estadísticas respaldan esta afirmación. La tasa media anual de accidentes de trabajo en este sector, para todos los tipos de empresa, es de casi 80 accidentes por cada 2.000 horas de recogida. Ello equivale a que 8 de cada 10 trabajadores sufran al menos una lesión al año. Se producen cuatro accidentes por cada 1.000 camiones de 10 toneladas cargados. En promedio, cada accidente origina 10 días de trabajo perdidos. Los índices de frecuencia y gravedad de las lesiones varían según las empresas, observándose índices más altos en las empresas municipales 74 accidentes/100 trabajadores, frente a 57/100 trabajadores en las privadas.

La recolección de residuos domésticos es una actividad importante, pero peligrosa. Es así que el sistema de vigilancia NTOF (National Traumatic Occupational Fatalities) indica que, entre 1980 y 1992, murieron 450 trabajadores de 16 años o mayores en incidentes relacionados con recoger basura; 303 (67%) de estos incidentes estuvieron relacionados con el vehículo. De estas muertes relacionadas con el vehículo, 110 (36%) ocurrieron cuando el trabajador resbaló o cayó del vehículo, o fue golpeado o cayó y fue arrollado por el vehículo. Veinte (18%) de las 110 muertes ocurrieron cuando el vehículo de recogida de basura estaba retrocediendo.

8. CAUSAS DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO.

8.1 ¿Por qué suceden?

Los accidentes no son casuales, sino que se causan. Creer que los son debidos a la fatalidad es un grave error; sería tanto como considerar inútil todo lo que se haga en favor de la seguridad en el trabajo y aceptar el fenómeno del accidente como algo inevitable. Sin embargo, todos sabemos que el accidente de trabajo se puede evitar.

Todo accidente tiene una o varias causas. Ellas pueden ser aquel o aquellos factores que, corregidos a tiempo, aseguran su prevención, Pero términos tales como "manejo de materiales pesados", "caídas", "quemaduras", etc. son empleados a veces para designar causas de los mismos, no son en realidad causas, sino fuentes de accidentes y lesiones.

En la práctica el acto de manejar cargas a mano no es en sí una causa de accidente, la causa podría ser, por ejemplo, la adopción de una postura peligrosa al realizar este trabajo. La causa de una lesión producida por una caída, no es la caída en sí, sino el acto inseguro o la condición peligrosa que la provocó, o ambas a la vez.

El accidente de trabajo ocurre porque existen causas que lo hacen posible, en un gran porcentaje se deben al error humano.

Los accidentes ocurren por causas o FALLA HUMANA como ya mencionamos pero también en mucho menor porcentaje por: FUERZA MAYOR.

8.2 Causa de los accidentes de trabajo por falla humana⁹:

8.2.1 Motivos individuales.-

Aquí tienen lugar los hechos más singulares de cada individuo, los que sin intención son acarreados generalmente desde fuera e influyen sobre la concentración y desarrollo de las tareas (problemas familiares, etc.)

8.2.2 Procedimientos de trabajo.

Aquí la primera causa es debido al incumplimiento del procedimiento impuesto para una correcta y segura forma de trabajar (un instructivo laboral) “qué es lo que en casos no se hace “y sumado a esto es común que el trabajador tenga ocupaciones paralelas, monotonía, manipuleo secuencial en línea y hasta respuesta rápida operativa sin observación o sin la atención necesaria al mencionado procedimiento.

8.2.3 Diseño del puesto.

Directamente con el ambiente de trabajo focalizando sobre deficiencias en los elementos o medios de trabajo, iluminación, elementos de manejo, ordenamiento, ruido, clima, orden y limpieza.

8.2.4 Organización del trabajo.

9 DR. POLICELLA 1º año / legislación laboral /clase N°6 “causa de los accidentes de trabajo”

Son las dificultades que inciden en: la cantidad de mano de obra, el tiempo de trabajo, la preparación y formación que recibimos a hora de operar o sea una correcta inducción.

8.2.5 Ambiente social.

Son causales aquí la poca de información dirigida a el trabajador, poca motivación laboral, otro factor causal resulta en casos el estrés psicológico (todo tipo de presiones de del entorno; superiores, colegas, o sea el clima social laboral).

En resumen los accidentes ocurren por dos causas:

8.3 Condición Insegura.

Circunstancia o condición física la cual hace posible que ocurra un accidente en el ambiente trabajo, es decir defectuosa estructura preventiva individual/colectivo para el desempeño de trabajo, por ejemplo, no contar con los elementos de protección personal, las herramientas/maquinas en malas condiciones, forzar malas posturas del trabajador etc.

8.4 Acto Inseguro.

Sea por acción u omisión de las normas de procedimiento o seguridad hace posible que ocurra el accidente, aquí tenemos en cuenta el mal accionar operativo de trabajador.

9. MÉTODOS Y MATRICES DE ESTUDIO PARA EL ANÁLISIS.

Con el fin de dar un mayor alcance a la investigación se propondrán estudios de especificaciones técnicas de ergonomía, especificaciones técnicas sobre radiaciones Radiación ionizante y no ionizante, estrés térmico (carga térmica) y acústica.

9.1 Como prevenir los riesgos ergonómicos¹⁰.

9.2 Concepto.

El termino ergonomía busca desarrollar mejoras sobre la interface entre el **trabajador** y las **condiciones** y/o el **ambiente** de laboral, con métodos de ingeniería que permitan reducir en este ultimo los factores o riegos de la actividad y poder también reducir en consecuencia los riesgos de las condiciones de trabajo, administrando un proceso y control con el fin de evitar y prevenir trastornos musculoesqueléticos, es decir trastorno musculares crónicos, a los tendones y alteraciones en los nervios del organismo, debido a los esfuerzos repetitivos, los movimientos rápidos, grandes esfuerzos por estrés de

¹⁰ Resolución 295/2003 anexo I

contacto, posturas extremas, vibraciones y o temperaturas bajas. La protección individual de los trabajadores puede estar indicada en algunas circunstancias limitadas.

9.3 El recolector y la ergonomía.

El levantamiento manual de carga es uno de los riesgos más comunes en los trabajadores de recolección de residuos. El cual ofrece un valor límite que a su vez recomienda las condiciones para tal levantamiento según tablas de la resolución 295/2003 donde se deben implantar medidas de control adecuadas cuando se superen los límites recomendados o exista obvia relación entre el riesgo y el trabajador. Los valores límites del levantamiento manual de carga están tabulados en tres partes con límites de peso en kg para dos tipos de manejo de carga (horizontal y en altura) para trabajo individuales, definidos por tiempo y distancia de separación de los brazos en frecuencias según resolución 295/2003.

En los siguientes contextos se deberá considerar los límites de peso por debajo de los límites recomendados en dicha resolución:

- ✓ En frecuencias que superen los 360 levantamientos.
- ✓ Turnos de trabajo que superen las hs 8.
- ✓ Asimetría elevada/elevaciones exageradas de carga no estipuladas en la resolución.
- ✓ Posturas incómodas del cuerpo.
- ✓ Calor y humedad elevados.
- ✓ Levantamiento de líquidos envasados o sustancias que modifiquen inoportunamente el centro de su masa.
- ✓ El agarre defectuoso de los objetos.
- ✓ Dificultad con el equilibrio cuando se está de pie.

El sistema de recolección de residuos urbanos difundido en nuestro país y también en gran parte del mundo es mediante camiones diseñados al efecto, a pesar de estar comprobado que la tarea del personal a cargo es una de las más peligrosas dicho por la OIT. El estudio ergonómico del puesto de trabajo específico, advertiría que los empleados del rubro poseen características físicas atléticas, entrenados para competencias deportivas de alto nivel, pero tal capacidad estaría alejada de la realidad y puede llegar a comprometer seriamente la salud del operario.

La carga horaria, la extensión de las distancias recorridas a pie (ya sea al trote o caminando), la posición del operario en el camión, los esfuerzos para levantar objetos del piso y para arrojarlos a distancias relativamente extensas, entre otras demandas que

propone esta actividad, serían condicionantes para que el trabajador desarrolle diversas patologías, fundamentalmente a nivel de la columna vertebral, miembros inferiores y miembros superiores, con consecuencias previstas de ausentismos, jugando en contra sobre la productividad de la actividad.

Una interesante medida para contrarrestar lo expuesto sería realizar un estudio del puesto basado en lo siguiente:

9.4 Estudio Ergonómico del puesto de trabajo¹¹.

Objetivos:

- Mejorar la seguridad y el ambiente físico del trabajador
- Lograr la armonía entre el trabajador, el ambiente y las condiciones de trabajo
- Aminorar la carga física y nerviosa del hombre
- Buscar la comodidad y el confort así como la eficiencia productiva
- Reducir o modificar técnicamente el trabajo repetitivo

Herramientas:

- Antropometría: abarca el estudio del cuerpo, en términos de sus dimensiones físicas.
- Biomecánica: usando las leyes de la física y de la ingeniería, describe los movimientos efectuados por los distintos segmentos corporales y las fuerzas actuantes sobre estas mismas partes.
- Estudio de métodos: Es el registro y examen crítico sistemáticos de los modos de realizar actividades con el fin de obtener mejoras.

El trabajo a pie (Recomendaciones de la OIT)

- Se debe evitar en la medida de lo posible permanecer de pie trabajando durante largos períodos de tiempo.
- Se debe poder trabajar con los brazos a lo largo del cuerpo y sin tener que encorvarse ni girar la espalda excesivamente.
- Los trabajadores deben llevar zapatos con empeine reforzado y tacos bajos cuando trabajen de pie.
- El trabajador no debe tener que estirarse para realizar sus tareas. Así pues, el trabajo deberá ser realizado a una distancia de 20 a 30 centímetros frente al cuerpo.
- Estar frente al producto o la máquina.

¹¹ Resolución 295/2003 anexo I - OIT

- Mover los pies para orientarse en otra dirección en lugar de girar la espalda o los hombros.
- Se puede facilitar al trabajador un asiento o taburete para que pueda sentarse a intervalos periódicos

Uso de herramientas manuales (Recomendaciones de la OIT)

- Escoger herramientas que permitan al trabajador emplear los músculos más grandes de los hombros, los brazos y las piernas.
- Si las herramientas han sido bien diseñadas, el trabajador no tendrá que doblar las muñecas, agacharse ni girarse.
- Escoger asas y mangos lo bastante grandes como para ajustarse a toda la mano; de esa manera disminuirá toda presión incómoda en la palma de la mano o en las articulaciones de los dedos y la mano.
- Las herramientas deben ajustarse a los trabajadores zurdos o diestros y a distintas contexturas físicas.
- Elija herramientas que tengan un peso bien equilibrado y cuide de que se utilicen en la posición correcta.

Levantamiento de cargas pesadas (Recomendaciones de la OIT)

- Siempre que sea posible, utilícese energía mecánica en lugar de efectuar el trabajo pesado.
- El trabajo pesado debe alternar con trabajo más ligero a lo largo de la jornada.
- La tarea debe comportar períodos de descanso.
- Hay que considerar factores ergonómicos, como el peso y la forma de la carga o la frecuencia con que el trabajador debe levantar la carga, cuando se diseñen las tareas que comporten un trabajo físico pesado.
- Reducir el peso de la carga, hacer que la carga sea más fácil de manipular.
- Disminuir la distancia que debe recorrer una carga.
- Disminuir todo lo posible el número de levantamientos y disminuir en la medida de lo posible los giros que debe efectuar el cuerpo.

Se propone también para la el análisis específico de posiciones y esfuerzo el conocido método RULA que fue desarrollado para entregar una evaluación rápida de los esfuerzos a los que son sometidos los miembros superiores del aparato musculoesquelético de los trabajadores debido a postura, función muscular y las fuerzas que ellos ejercen cuyo protocolo yace en el **ANEXO V**.

9.5 CONDICIONES DE FRÍO-CALOR¹².

¹² Resolución 295/2003 anexo III – ley 19587 Dec. 351 anexo I carga térmica.

9.5.1 Concepto.-

Las condiciones de frío - calor son condiciones climatológicas con las cuales debe interactuar el recolector de residuos y también dependerán de la zona donde tenga lugar la actividad, pudiendo afectar al trabajador, por la siguiente clasificación:

9.5.2 Estrés por frío.-

Las condiciones aceptable en cuanto a las bajas temperaturas se definen mediante el análisis de riesgo respaldado, además de la ley de riesgos, la ley de seguridad e higiene y sus decretos reglamentarios, por la resolución 295/2003, y su anexo III sobre valores límites permisibles, que mediante la investigación y el estudio del contexto, permite prevenir daños a la salud que radiquen de lesiones por frío como la hipotermia entre otros riesgos. Una de las formas de trabajar en la prevención de dicho riesgo se logra a través la protección sobre las partes descubiertas del cuerpo, es decir será de importancia proteger a su vez las la cabeza y las extremidades. Para ello se expresa que el valor admisible en descenso para la temperatura interna del cuerpo humano expuesto al frío es hasta los 36°C, en control de esta graduación efectivizara la reducción riesgo. (Para una sola exposición ocasional a bajas temperaturas, la interna del cuerpo podrá manifestarse hasta 35°C cuando la temperatura disminuye de este límite tabla 1 de la mencionada resolución la persona expuesta comenzara a estar en peligro manifestándose con dolor en sus extremidades, pequeños espasmos, disminución su capacidad mental, etc.).

En cuanto a la indumentaria requerida para aislar el cuerpo de las bajas temperaturas y poder mantener los 36°C recomendados. Dependerá exclusivamente de la temperatura ambiente del lugar. Si el trabajo se realiza en temperaturas extremas al aire libre por debajo de los 4°C son factores críticos la relación de enfriamiento y el poder de refrigeración del aire. La relación de enfriamiento del aire se define como la pérdida de calor del cuerpo expresada en vatios por metro cuadrado y es una función de la temperatura del aire y la velocidad del viento sobre el cuerpo expuesto. Cuando mayor sea la velocidad del viento y la temperatura del aire sea menor en el área de trabajo mayor será el valor del aislamiento de la ropa protectora exigida.

Solo en situaciones de excepción podrán manifestarse lesiones por frío sin haber pasado antes por los síntomas iniciales de la hipotermia. Son en aquellas personas de edad avanzada o de características propensas, pues en estas instancias e recomienda tratar

con un profesional clínico idóneo en el tema para poder brindarle la adecuada atención para su protección.

Si se realizaran trabajos de precisión con las manos al descubierto a partir de 10 y hasta los 20 minutos como máximo a temperaturas por debajo de los 16°C solo podrá realizarse la maniobra de manera segura si se asiste al trabajador con chorros de aire caliente mediante los medios necesarios. Es importante saber que los mangos metálicos de las herramientas y barras de control se congelan a temperaturas de -1°C y ante el contacto directo podrían causar daños, es recomendable cubrir las mismas con material aislante térmico. Para un panorama general sobre las formas de trabajo en relación a la temperatura del ambiente se recomienda respetar lo siguiente; por debajo de los 16°C y hasta los 8°C trabajos sedentarios, entre los 7°C y los 5°C moderados y por debajo de los 4°C solo trabajos ligeros y a no ser que resultara el caso antes mencionado los trabajadores deberán usar guantes anti contacto acorde a la necesidad para evitar la congelación por contacto y también a su vez el diseño de las maquinas y herramientas deberá complementar el uso del elemento de protección personal.

9.5.3 Estrés térmico.-

Así como el estrés por frío puede ocasionar problemas a la salud del trabajador debido a la exposición a bajas temperaturas. El estrés térmico a diferencia y en cambio los daños posibles serían relacionados a la exposición al calor donde intervienen para el resultado la temperatura de aire, la humedad del aire y el movimiento del aire

De forma diferente a los demás agresores que acechan a los trabajadores, el calor no actúa sobre algún tejido o función fisiológica determinada, sino que lo hace de manera general y compleja sobre la fisiología del ser humano. La temperatura del cuerpo es una resultante del equilibrio dinámico entre la producción de calor y el intercambio calórico con el medio ambiente. Entonces se podrá definir al ser humano como ser homotérmico, es decir que tiene la habilidad de mantener en equilibrio la temperatura corporal. Ya que pequeños cambios del orden de un grado centígrado producirían lesiones en las funciones vitales y aun con mayores magnitudes los daños serían tan importantes que pondrían en peligro la vida de cualquier persona. Para ello el organismo utiliza diferentes mecanismos para ganar o perder calor.

Ya que en este caso se trata de la eliminación de calor. El principal mecanismo que utiliza el organismo para la eliminación del calor corporal es mediante la sudoración la cual se

activa por los centros de regulación de calor situados en el hipotálamo que es el encargado de poner en funcionamiento las glándulas sudoríparas.

La cantidad de calor producida varía según el grado de actividad corporal, pudiendo oscilar entre 70 kcal/hora para una persona adulta en reposo y 1200 para periodos de intenso esfuerzo físico. La producción diaria suele estar entre 1700 y 5000 kcal/hora, según la actividad física.

Resistencia del organismo al calor.

El organismo humano tiende de manera inconsciente a agotar los recursos a su alcance con el fin de mantener el equilibrio térmico que necesita para estabilizarse ante el calor excesivo y se manifiesta con:

- ✓ Dilatación de los vasos sanguíneos de la piel con el objetivo de llevar más sangre a la superficie del cuerpo para su enfriamiento o para llevar más agua a las glándulas del sudor.
- ✓ Cambios en la frecuencia del ritmo cardíaco como consecuencia de las vaso – dilataciones.
- ✓ Cambios en la presión sanguínea.
- ✓ Movilización de la sangre desde lugares o depósitos inactivos para aumentar el volumen circulatorio.
- ✓ Desplazamiento del agua en el cuerpo con cambios en el volumen del plasma.
- ✓ Constricción de vasos sanguíneos en ciertas viseras.
- ✓ Sudoración.(se activa luego de los 5 a 40 min de la exposición a temperaturas mayores de 34.5°C)
- ✓ Elevación de temperatura corporal.
- ✓ Aumento de la ventilación pulmonar.
- ✓ Relajación muscular.

Inconvenientes o síntomas producidos por el calor.

La intensa exposición a fuertes y altas temperaturas pueden desconvocar en:

- Agotamiento calórico.
- Insolación o golpe de calor.
- Calambre calórico.

Agotamiento calórico:

Se produce como consecuencia de la movilización de la sangre por vasodilatación de los capilares superficiales. Ya que el corazón debe exigirse adicionalmente, dejando a los demás órganos del cuerpo humano en principal los vitales como el cerebro que además

por su ubicación se encuentra más afectado aun. Con consecuencias manifestadas mediante; debilidad, mareos, desfallecimientos, aun si la temperatura del cuerpo parece normal.

Insolación o golpe de calor:

La insolación o golpe de calor se produce por el aumento de la temperatura debido a la acumulación de calorías que no pueden eliminarse por ningún mecanismo.

A temperaturas de 41°C el cerebro esta propenso a colapsar el mecanismo de sudoración anulando de esta manera alguna posibilidad de evacuar las calorías que se acumulan.

Manifestada mediante fatiga excesiva.

Calambre calórico:

Se produce por fuertes espasmos musculares debido a que el organismo ha perdido suficiente sal en la sudoración. (El sudor de las personas sin aclimatar contiene hasta 4 gr de cloruro de sodio por litro, es decir, que pueden llegar a perder 20 gramos al día. Si se tiene en cuenta que el ingreso normal de cloruro de sodio al cuerpo es de 10 gr al día aquí entonces se advierte el déficit salino que provoca la sudoración y que debe compensarse.

9.6 Los trabajadores/el ambiente y mediciones.

La carga neta de calor que un trabajador recibe se relacionará directamente con la energía que pierde el mismo en su trabajo.

Los trabajadores sanos y bien hidratados expuestos al calor en parámetros medios a moderado no corren riesgos a la salud solo pueden manifestarse molestias y hasta efectos adversos en cuanto a la realización de sus actividades y a la seguridad, pero, aquellos expuestos o aproximados a los límites de tolerancia humana corren el riesgo de trastornos relacionados a calor.

Es importante mencionar que debido a valores máximos de experimentación en laboratorios el ser humano puede llegar a perder por hora alrededor de 3 a 4 litros de sudor. Por ello se destaca entonces la importancia de una buena hidratación.

Los elementos comúnmente usados para medir las condiciones de factor estrés térmico son:

Bulbo seco(tbs): mide la temperatura del aire que rodea al cuerpo humano y que es representativa de las condiciones del entorno respecto al flujo de calor entre el cuerpo humano y el aire. La temperatura del aire a gran distancia del cuerpo no es necesariamente significativa en la determinación del flujo de calor entre cuerpo y ambiente. Asimismo, la temperatura del aire muy cercana al cuerpo humano tampoco será representativa pues estará influenciada por las condiciones de contorno del cuerpo humano.

Bulbo húmedo (tbh): mide la temperatura obtenida con un termómetro de mercurio cuyo bulbo está recubierto por una muselina que siempre ha de estar empapada con agua destilada y apantallado de las fuentes de radiación.

Termómetro del globo (tg): mide la temperatura de un globo consistente en una esfera de cobre hueca, pintada de negro mate, generalmente de 15 cm de diámetro, en cuyo centro se ha colocado un captador de temperatura tal como el bulbo de un termómetro de mercurio, un termopar o una sonda de resistencia.

Cada condición y espacio puede ser medido y controlado si se desea. Contando para ello con herramientas e instrumentos diseñados a tal fin. A la hora de las mediciones con mencionadas/os herramientas e instrumentos (globo bulbo húmedo, termómetro del globo y bulbo seco, siendo estas/os de medición y control preciso para trabajar sobre los espacios laborales a fin de prevenir malas condiciones que inducirán al estrés térmico) en particular a la TGBH (globo bulbo húmedo) será importante mencionar el agregado de las cargas adicionales en grados centígrados directamente relacionadas al resultado de dicha medición. La interface de las cargas adicionales es la ropa de trabajo. En la tabla uno de la resolución 295 anexo III en la parte de estrés térmico y tensión térmica explica que se adicionará ropa o uniforme de verano 0°C, buzos de tela de material tejido 3.5°C, buzos de doble tela 5°C.

10. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL¹³.

10.1 Protección de la vista.

Es sabido que la vista está expuesta a riesgos en los lugares de trabajo industriales, mineros y agrícolas, los cuales podrían y tendrían que controlarse en su origen por medio

¹³ Ley de higiene y seguridad n° 19.587 artículo 7 - Equipos de protección individual. Decreto n° 351/1.979 Anexo I título VI capítulo XIX equipos de protección personal. – Normas IRAM

del encerramiento de los procesos o suministrando pantallas o defensas en el equipo, y en los casos donde lo permita, cambiar o modificar el método de trabajo. Sin embargo, muchas veces las lesiones de los ojos son causadas por partículas volantes de polvo, como basuras, partículas desprendidas por algún tipo de proceso, etc., que se levantan por medio del viento o corriente de aire en ocupaciones consideradas como no peligrosas.

A pesar de que el ojo ha sido provisto de una defensa natural (que en los últimos estudios científicos se comprobó que la misma es 70 veces más potencial) y que en muchos procesos y operaciones, debido al riesgo que presentan, es obligatorio el uso de protectores para la vista, las estadísticas siguen demostrando que los accidentes de ojos representan más del 5 % del total de todos los accidentes con pérdidas de días. Aun más, se puede llegar a afirmar que las lesiones en los ojos pueden resultar un grado mayor de incapacidad y que en la mayoría de los casos ocasionan desfiguramiento.

Las partículas volantes, las salpicaduras de líquidos corrosivos, ácidos, metal fundido, polvos y rayos son los causantes más comunes de accidentes en los ojos. Todos estos accidentes son prácticamente prevenibles por medios conocidos y relativamente de bajo costo.

Tipos de protectores oculares:

Anteojos de seguridad.

Antiparras para soldadura autógena y eléctrica.

Antiparras especiales.

10.2 Protección para la cabeza.

Definición

Sombrero que cubre totalmente el cráneo; compuesto eventualmente de una visera o ala; destinado a protegerlo esencialmente contra riesgos de impactos, golpes y penetración; según la clase de casco, además, contra efecto de las llamas, riesgos eléctricos y salpicaduras de sustancias químicas agresivas o de metales fundidos.

Riesgos que previenen los cascos

Los cascos protectores para la cabeza ayudan a evitar golpes en este órgano vital, protegiendo a los trabajadores contra lesiones serias, según las siguientes formas:

Amortiguan el impacto de cuatro maneras. La coraza dura resiste y desvía el golpe, y lo distribuye sobre una superficie amplia. El casco hace las veces de suspensión o de

amortiguador.

Además de ofrecer resistencia a los golpes, los cascos para electricistas deben reunir requisitos de pruebas sobre capacidad dieléctrica y resistencia a la humedad para proteger contra descargas eléctricas; finalmente, los cascos pueden evitar una lesión en el cuero cabelludo, la cara y el cuello, debido a derrames de ácido o líquidos calientes, e impedir la acumulación de sustancias químicas irritantes en el cabello.

La capacidad protectora de un casco se basa, principalmente, en el espacio amortiguador de golpes, que se mantiene entre la coraza y la suspensión de ésta. Para no restarles resistencia a roturas y para que el casco evite lesiones, este espacio debe quedar libre. Por consiguiente, nunca debe usarse un casco sobre una gorra o una boina común, especialmente si es necesario sacarle la suspensión. Pueden adquirirse forros especiales para inviernos muy fríos. Los cascos protectores no interfieren con el uso de otros equipos de protección.

10.3 **Protección auditiva.**

Definición

Son dispositivos que bloquean el paso de las ondas sonoras hacia los oídos, aislando acústicamente al individuo; por lo tanto, se los emplea para reducir el efecto del ruido ambiente en el sistema auditivo.

Donde se ha comprobado que los recursos técnicos y de ingeniería no se pueden aplicar como método de aislación permanente, se aceptan estos dispositivos de protección personal para el control del ruido.

Riesgos que previenen

Previenen de los riesgos que presentan los niveles sonoros elevados, cuyo efecto más perjudicial es la pérdida de la audición; esto es, la destrucción de las células cloqueales, que son irrecuperables: no se regeneran. En síntesis, la pérdida de la audición causada por el ruido es permanente e irrecuperable; de allí, la importancia de su control.

10.4 **Equipos de protección respiratoria.**

Se calcula que el 75 % de las sustancias que se utilizan en la industria se incorporan al organismo por vía inhalatoria, dañando las vías respiratorias. Por este motivo se han implementado programas de protección respiratoria; para que estos programas tengan éxito, se deben tener en cuenta ocho elementos básicos:

- Conocimiento de los peligros respiratorios.
- Evaluación de los peligros respiratorios.
- Selección del equipo de protección respiratoria apropiado.
- Entrenamiento.
- Control de los peligros respiratorios.
- Administración.
- Inspección, mantenimiento y reparación apropiados.
- Supervisión médica.

Teniendo en cuenta el riesgo que significa que una persona esté expuesta en un ambiente contaminado con tóxicos, es necesario confinar o ventilar el lugar, con el fin de eliminar o reducir los riesgos; en el caso de que esto no fuese posible, se debe dotar de equipos respiratorios a las personas expuestas.

Es importante un buen control técnico, el cual debe ser efectivo. Por ninguna circunstancia, esto debe ser reemplazado por un equipo de protección personal; éste sólo debe ser considerado como último recurso o como protección transitoria.

El control de los riesgos debe ser tenido en cuenta desde los niveles de diseño del proceso de equipos y planta; esto es, cuando los efluentes pueden ser controlados de forma más efectiva. Deben considerarse la encapsulación o el aislamiento del proceso, el empleo de materiales menos tóxicos, la ventilación por extracción adecuada, los filtros y los lavadores, para controlar los efluentes.

10.5 **Protección de los pies.**

En ocasiones el intentar proteger al hombre de los riesgos a los que está sometido, no se tienen en cuenta las consecuencias que para su salud puede provocar el uso de un elemento de protección personal inadecuado.

En el caso del calzado de seguridad, este problema se acentúa, dado que en su elección no se tienen en cuenta los cuatro requisitos fundamentales que debe cumplir:

- 1) **Seguridad:** brindar la máxima protección en el riesgo preponderante.
- 2) **Salud e higiene:** el forro, la plantilla de armado y el cubreplantilla deben ser de cuero curtido mixto (cromo-tanino); absorben la transpiración, evitando las conocidas dermatosis.
- 3) **Comodidad:** las condiciones de peso y flexibilidad son fundamentales, ya que ambos hacen más amable y llevadero su uso; esto es, porque el operario no debe ejercer esfuerzos inútiles que provocan incomodidad y desgastes energéticos, los que, luego de una jornada laboral, se reflejan en cansancio extra y merma de rendimiento.
- 4) **Rendimiento:** los materiales de confección del calzado de seguridad deben ser los

previstos en las normas IRAM, para su mayor duración; esto compensará el respectivo costo.

10.6 **Ropa de trabajo.**

Introducción

Para hablar de indumentaria profesional, deberíamos retroceder en el tiempo y comenzar con la propia historia de la humanidad, demuestra que la utilización del uniforme fue necesaria en casi todas las épocas. Las túnicas de las legiones romanas, destacándose de los uniformes de los otros ejércitos; las batas empleadas por sacerdotes que se identificaban como apóstoles del Señor; los equipos utilizados por las fuerzas armadas de diversas naciones, etc. Constituyeron, de esta manera, uniformidad, imagen, disciplina, identificación, nivelación y, principalmente, **protección**. Entonces, el empleo del uniforme no es algo reciente; se advierte que el hombre racional siempre necesitó de símbolos, algo que simbolizase una cierta jerarquía de las clases que componen una sociedad o grupo, no importando ideología alguna. Esto demuestra que el uniforme, entre otras cosas, representa, por efecto visual, la unión de intereses y pensamientos comunes. El desarrollo demográfico y el crecimiento de empresas manufactureras y de servicios a nivel mundial llevaron a la indumentaria profesional a un plano participativo de gran importancia; de hecho, actualmente responde a los diversos requerimientos del mercado (seguridad e higiene, confort, imagen, etc.).

10.7 **Protección de las manos.**

- Los guantes se utilizan de forma rutinaria como elemento de prevención.
- Los guantes deben usarse para proteger las manos y brazos de contaminación, peligros químicos o biológicos o como para protección de riesgos físicos.
- Los guantes deben usarse de acuerdo a las políticas de uso y del material manipulado.

Los guantes no pueden proteger si no son usados.

Cualquier persona cuyas manos o brazos puedan contaminarse o lastimarse debe usar guantes. Entre los usuarios más frecuentes tenemos a los investigadores de laboratorio, profesionales de la salud, artistas, operadores de maquinaria, cualquier persona que trabaje con materiales pesados y cualquiera que manipule productos con riesgos químicos, biológicos o sanitarios.

- Para cada caso deben utilizarse los guantes apropiados para dicha actividad.
- Es fundamental seleccionar el guante adecuado para la actividad. El guante debe corresponder al tipo de peligro involucrado.

Para el manejo de químicos los guantes adecuados son de neopreno, latex, vinil o polivinil cloruro. Es necesario verificar las tablas de resistencia química para determinar el guante apropiado.

- Para evitar cortes se recomienda utilizar guantes con tejido metálico. Para evitar lesiones por calor se recomienda guantes aluminizados.
- Para evitar lesiones por electricidad se sugieren guantes de hule o guantes de piel en conjunto con guantes de hule.
- Los guantes son una herramienta indispensable en la protección de las manos, ellos están clasificados según el tipo de actividad laboral que el trabajador desempeñe.
- Los materiales más comunes con los cuales se hacen los guantes son carnaza, cuero, algodón, latex, nitrilo, neopreno. Su tamaño varía como chicos, medianos y grandes.

11. **INCAPACIDADES**¹⁴.

11.1 **Concepto.**

Así como los accidentes de trabajo repercuten en ocasiones en enfermedades profesionales ambos pueden culminar según su gravedad a lo que se conoce como incapacidad laboral o extra laboral siendo esta, toda limitación física, psíquica o sensorial producida por una contingencia laboral o extra laboral que disminuye en forma temporaria o permanente, provisoria o definitiva y parcial o total la suficiencia del trabajador en su tarea o que implique su afectación estética con el consiguiente cercenamiento de sus posibilidades en el campo del empleo. La OIT emplea el término invalidez y la define así: toda persona cuyas posibilidades de obtener y conservar su empleo adecuado se hallen realmente reducidas debido a una disminución de su capacidad física o mental.

Según la ley de riesgo de trabajo N° 24.557/96. Clasifica las incapacidades por su tipo, carácter y grado.

11.2 **Clasificación.**

Tipo:

Transitoria: Esta cesa a un año de producida la misma o por alta médica o por la muerte del dignificado.

¹⁴ Ley de riesgos de del trabajo N° 24.557/96 – Artículos 8, 9 y 10

Permanente: Se entiende este tipo pasado un año de su manifestación.

Carácter:

Provisoria: Cesa a los 3 años de manifestarse, opcional 2 años más.

Definitiva: Se considera una vez finalizado el carácter provisorio._

Grado:

Parcial: Cuando el grado de incapacidad resultante es menor del 66 por ciento.

Total: Cuando el grado de incapacidad resultante es mayor o igual al 66 por ciento.

12. **ENFERMEDADES PROFESIONALES¹⁵**

12.1 **Concepto.**

Las enfermedades profesionales son el estado patológico consecutivo a la acción reiterada y lenta de los elementos comunes del trabajo.

Es decir la patología adquirida por el trabajador dentro del ambiente laboral por la acción de un agente hostil o por las características y modalidad de la tarea realizada, que a través de una evolución generalmente lenta, produce un daño psíquico y/o físico en la salud del trabajador y lo incapacita para cumplir con su trabajo habitual.

Existen modificaciones bioquímicas, fisiológicas o anatómicas que constituyen fases previas a la enfermedad y que pueden ser reversibles con tratamientos adecuados o el cese de la exposición al agente causal del daño detectado o cuya progresión puede ser detenida con el cese de la exposición.

Como ya menciono puede tratarse de un agente físico, químico, biológico y dentro de ellos tenemos agentes muy variados que producen diferentes daños al organismo.

Dependiendo del estado físico del ambiente pueden ingresar por diferentes vías del organismo y de acuerdo con esto depende la cantidad de agente que ingrese, los daños que ocasione y los efectos posteriores en relación al tiempo de exposición y su intensidad.

- Tipos de exposición.-

¹⁵Ley de riesgos de del trabajo N° 24.557/96 –Dec. 405,658,659/96 –Res. 43/97

El [tiempo](#) de exposición causal de enfermedad determina también la dosis, ósea la cantidad de agente que ingrese al cuerpo.

- Intensidad de la exposición.-

No es lo mismo permanecer durante mucho tiempo ante un agente que tenga poca intensidad que uno que tiene más intensidad. Existen otros factores adicionales que dependiendo del tiempo de agente y de su estado físico, se toman en cuenta, y se debe considerar la capacidad de [resistencia](#) de cada [persona](#).

En general estas modificaciones no son percibidas por quienes las experimentan y no constituyen síntomas, sino que deben ser buscadas con métodos diagnósticos orientados a su pesquisa. (Dependen en todo momento de cuan efectiva sea su prevención para ello usaremos todo tipo de herramientas desde un EPP hasta los exámenes médicos).

Según el decreto 658/96(listado de enfermedades profesionales) se indican para manifestar como profesional a la enfermedad además de que esta dentro del listado los siguientes factores y elementos:

12.2 Factores que intervienen para su calificación.

Variabilidad biológica: con relación a un mismo riesgo no todos enferman y los que enferman no lo hacen todos al mismo tiempo y con la misma intensidad. (por ello entendemos que la defensa y organismo de cada persona no responden de la misma manera ante la presencia de un agente de riesgo)

Multicausalidad: Una misma enfermedad puede tener distintas causas o factores laborales y extra laborales que actúan al mismo tiempo y que contribuyen a su desencadenamiento. (diversas causas pueden intervenir para la manifestación de la misma)

Especificidad clínica: la mayoría de las enfermedades profesionales no tienen un cuadro clínico específico que permita relacionar la sintomatología con un trabajo determinado. (Siendo una misma enfermedad la sintomatología en cada persona suele ser diferente)

Condiciones de exposición: un mismo agente puede presentar efectos nocivos diferentes según las condiciones de exposición y vía de ingresos al organismo.

12.3 Elementos básicos para atribuir el carácter de profesional a una enfermedad.

Agente: que por sus propiedades puede producir un daño a la salud; condiciones de trabajo que implican una sobrecarga al organismo en su conjunto o a parte del mismo.

Exposición: contacto entre el trabajador afectado y el agente o condiciones de trabajo nocivas.

Enfermedad: Elementos clínicos, anátomo – patológicos y terapéuticos, o un daño al organismo de los trabajadores.

Relación de causalidad: asociación de causa efecto, entre la patología definida y la presencia en el trabajo de los agentes o condiciones señaladas más arriba.

13. **ACCIDENTES Y ENFERMEDADES INCULPABLES**¹⁶.

Las A.R.T. pueden rechazar las denuncias de accidente laboral considerando que el evento al que se hace referencia es ajeno a la responsabilidad de la Ley de Riesgos de Trabajo sancionada en 1996, sugiriendo la derivación de su asistencia a la cobertura médica correspondiente (Prepago, O.S. etc.). Que el empleado manifieste que sus síntomas hayan comenzado cuando se encontraba trabajando, no establece una relación causal determinante.

Muchas enfermedades se consideran inculpables con la sola mención de su diagnóstico. Así, entran en esta categoría, la mayoría de las afecciones del aparato digestivo, del sistema cardiovascular, del psiquismo, y el grupo de las enfermedades infecciosas, tanto virales como bacterianas, con excepción de los casos en que se verifique la inoculación del germen en el lugar de trabajo.

No obstante, la evaluación se dificulta cuando se trata de casos donde aparecen factores concurrentes de diferente origen. A menudo, existen elementos predisponentes (preexistentes) y elementos desencadenantes (efecto gatillo). Los casos multifactoriales requieren un examen detenido del paciente y los estudios complementarios que sean necesarios. Conviene no olvidar la importancia de contar con un buen examen de ingreso y una historia clínica - laboral sin omisiones.

En materia de Derecho Laboral, se distingue entre las enfermedades y accidentes extraños al trabajo o inculpables como normalmente se las conoce, de aquellas que reconocen su causa u origen en el trabajo y que se denominan enfermedades y accidentes del trabajo.

¹⁶ Ley de riesgos del trabajo Nº 24.557 Capítulo III Artículo Nº6 inciso Nº2

Las primeras encuentran su amparo legal en la Ley de Contrato de Trabajo, dentro del Título X, Capítulo I denominado “Suspensión de ciertos efectos del contrato de trabajo”, desde los artículos 208 a 213, mientras que las segundas tuvieron y tienen siempre un régimen legal específico, primero con la ley 9688 y 24.028 y actualmente en la Ley 24.557/96 de Riesgos del Trabajo. Si se quiere definir a la enfermedad o accidente inculpable, entonces será, aquellas alteraciones del estado de salud del dependiente, que le impiden en forma temporaria o permanente, poner su capacidad laborativa al servicio del empleador, sin que haya mediado culpa de su parte, es decir, sin que éste se haya producido a sí mismo la enfermedad u ocasionado el accidente en forma intencional.

Así la jurisprudencia con relación al concepto de las enfermedades y accidentes inculpables se señala que “La enfermedad inculpable debe imposibilitar el desempeño del empleo, aunque no es preciso que este material y absolutamente inválido para concurrir al mismo, basta que para el tratamiento de su dolencia sea necesario el reposo.

Enfermedad inculpable es la que excluye toda intervención voluntaria del empleado en la producción de las circunstancias que han dado origen a la misma o al accidente.

El Instituto de las enfermedades y accidentes inculpables tal como se mencionó, encuentran su amparo legal en la Ley de Contrato de Trabajo, y establece la protección del trabajador que se encuentra imposibilitado de prestar servicios con relación a:

- a) La percepción de la remuneración dentro de los plazos que establece el art. 208 de la citada
- b) Ley, según antigüedad en el empleo y las cargas de familia que posea el trabajador.
- c) Conservación del puesto de trabajo por el término máximo de 1 año (art. 211).
- d) Reincorporación del trabajador afectado por el infortunio luego de haber sido dado de alta, sea en el mismo cargo que tenía o bien en otro acorde con la capacidad que posea (art. 212).

Investigación en el Campo Laboral

1. INTRODUCCION.

La etapa de indagación sobre el campo de trabajo contará con la descripción de toda la estructura y la documentación relacionada a la temática de investigación, todo documento, registro, o información propia de la organización. Más los estudios pertinentes para cada caso.

2. MEMORIA DESCRIPTIVA.

Clear SRL presta distintos servicios relacionados con la Higiene Urbana en varias localidades del país. Con más de 15 años de trayectoria, brinda soluciones aplicables a la problemática de la generación de residuos, adaptadas a las necesidades de cada localidad.

Para poder prestar estos servicios con eficacia con equipos de última generación y con una planta permanente de más de 400 operarios.

2.1 Servicio de recolección.

El servicio contempla la recolección de residuos sólidos urbanos, el transporte hasta el relleno sanitario habilitado y la disposición final adecuada. También se realiza el barrido manual y mecánico de calles y avenidas y el mantenimiento de espacios verdes.

Clear SRL presta servicios en la ciudad de Comodoro Rivadavia, Rada Tilly (Chubut) y Santa Rosa (La Pampa).

2.2 Planta de tratamiento de residuos.

Buscando dar soluciones a la problemática ambiental generada por los residuos urbanos, Clear SRL diseñó y construyó en 1999 una Planta de Tratamiento y Clasificación de Residuos Sólidos Urbanos en la localidad de Maipú, provincia de Mendoza.

Esta planta, única en el país por su tecnología, procesa 80 toneladas al día de residuos, recuperando el 100% de los materiales.

2.1 Saneamiento de basurales.

2.3 Rel len o

Clear SRL realiza saneamientos de basurales a cielo abierto. Esta tarea requiere una preparación del predio contaminado, eliminando lagunas, nivelando el terreno y encauzando aguas superficiales.

La operación requiere la remoción y compactación de los residuos aislándolos de la superficie con capas de tierra de baja permeabilidad y suelo vegetal.

Una vez cubierto el espacio es forestado y parqueizado, con lo que se eliminan los posibles focos infecciosos y roedores que estos generan.

sanitario.

Clear SRL diseña y construye rellenos sanitarios de primera tecnología que garantizan una disposición final segura de los residuos urbanos. Esta metodología evita el contacto directo de los residuos con el suelo, el aire y el agua subterránea, reduciendo considerablemente el impacto ambiental negativo que esto genera. Los rellenos sanitarios controlados eliminan la posibilidad de que vectores transmisores de enfermedades tales como roedores, aves, insectos, etc entren en contacto con los residuos.

Los residuos se colocan y compactan en amplios cuencos excavados bajo nivel que se impermeabilizan con una gruesa geomembrana de PVC por debajo, logrando de esta manera una barrera artificial eficaz en el suelo y las aguas subterráneas.

Para prevenir cualquier desvío en los correctos parámetros de emisión se monitorean y controlan los afluentes líquidos mediante tratamiento y muestreo de los líquidos lixiviados; los efluentes gaseosos mediante el control de tubos de venteo de gases, y la calidad de las aguas subterránea mediante análisis sistemático de muestras extraídas de los pozos de monitoreo.

De acuerdo a un reciente relevamiento realizado por la Secretaría de Política Ambiental de la Provincia de Buenos Aires, el relleno sanitario Tandil está entre los mejores calificados en la provincia y catalogado como modelo por su infraestructura y operación.

2.4 Campaña reciclear.

Clear SRL diseñó la Campaña Reciclear buscando concientizar a la comunidad donde opera, en el cuidado del medio ambiente y con ello la necesidad de preservar los recursos naturales, reciclando y reutilizando los residuos generados. El proceso que lleva adelante es la colocación de contenedores especiales en escuelas,

empresas y lugares públicos para separar voluntariamente vidrio, papel, plástico, aluminio y pilas.

3. MEMORIA TECNOLÓGICA.

Equipamiento mínimo del parque móvil:

CATORCE (14) CHASIS modelo 2008, equipados con caja compactadora de carga trasera capacidad mínima dieciséis (16) metros cúbicos, relación mínima de compactación 2 a 1, potencia mínima de motor de la unidad móvil 160 C.V., con sistema hidráulico para carga y descarga de contenedores de 1,5 m³ de capacidad. Las cajas compactadoras deberán ser sin uso, modelo 2008, y contar con cierre hidráulico entre la tolva de carga y la caja, los marcos de apoyo de ambas partes deberán ser contruidos de tal forma de permanecer inalterables en el tiempo (alabeo) y contar con un burlete de cierre apto para el servicio. Las cajas compactadoras deberán tener un sistema de recolección y almacenamiento temporario de los lixiviados que pudieran acumularse en ellas con una capacidad relacionada con la carga completa del camión. El nivel de emisión sonora de los equipos deberá estar relacionado con los niveles sonoros de ruido emitido según el método estático pudiendo superar como máximo en 3 dBA el valor de referencia homologado para la configuración de cada vehículo. Complementariamente, los equipos compactadores no deberán superar, funcionando al régimen máximo de compactación, un nivel de ruido superior a los 74dBA, medidos en forma estática en una playa de cemento, a una distancia de once (11) metros a partir del centro de los laterales, frente y parte trasera del vehículo. El ruido ambiente al realizar la medición deberá ser por lo menos 10dBA por debajo de la medición. El parque automotor deberá estar totalmente integrado durante todo el período de la concesión por unidades que cumplan con la norma CCE EURO-3. Estas características deberán estar debidamente acreditadas y firmadas por el fabricante, importador y/o proveedor.

TRES (3) CHASIS modelo 2008, Ídem apartado anterior, como unidades de Reemplazo, para el Servicio de Recolección y Transporte de Residuos Sólidos Urbanos.

CIENTOCUARENTA Y NUEVE (149) CONTENEDORES METALICOS en buen estado, con tapas rebatibles, con ruedas y/o patas fijas, según el lugar donde estén colocados de uno coma cincuenta (1,50 m³) y/o un (1,0 m³) metros cúbicos de capacidad.

TRES (3) CAMIONES PORTAVOLQUETES modelo 2008, levanta contenedores de 5,5 m³ de capacidad, para el Servicio de Recolección y Transporte de Residuos Sólidos Urbanos.

CUARENTA (40) CONTENEDORES METALICOS de cinco coma cincuenta (5,50 m3) metros cúbicos de capacidad.-

TRES (3) CHASIS modelo 2008, equipados con Caja Volcadora, capacidad mínima cinco (5) metros cúbicos, dos (2) para el Servicio de Recolección de Ramas, Restos de Podas y Voluminosos, y uno (1) para el Servicio de Limpieza de Canales a Cielo Abierto.

UN (1) CHASIS modelo 2008, equipados con Caja compactadora de carga trasera para el Servicio de Recolección de Barrido de la Vía Publica.

UNA (1) BARREDORA ASPIRADORA instalada sobre camión 4x2, modelo 2008, con doble cepillo cordonero, cepillo central de barrido (opcional). Capacidad de tolva: aprox. 5 m3. Depósito de agua: 1.100 litros mínimos. Bomba de agua con capacidad suficiente para abastecer los picos de riego necesarios para aplacar el polvo en el barrido. Equipada con motor auxiliar y Sistema de Aislación Acústico (Antirruido). Descarga por basculamiento de depósito.

TRESCIENTOS (300) CESTOS PAPELEROS de cincuenta (50) litros de capacidad y de material ignífugo.

UN (1) CHASIS modelo 2008 equipados con Tanque de 22.000 litros de capacidad -como mínimo-, para el Servicio de Riego y Mantenimiento de Espacios Verdes.

UN (1) CHASIS modelo 2008 equipado con caja fija e hidrogrúa para el Servicio de Recolección Selectiva de Residuos.

DOSCIENTOS (200) CONTENEDORES PARA RECOLECCIÓN DE PET, nuevos, sin uso, contruidos con hierro ángulo y malla de alambre de 1.50 x 0.60 x 0.60 m.

CIEN (100) CONTENEDORES PARA RECOLECCIÓN DE PAPEL contruidos en aglomerado o símil madera de 0.90 x 0.50 x 0.50 m.

DOSCIENTOS CINCUENTA (250) CONTENEDORES CILÍNDRICOS PARA RECOLECCIÓN DE PILAS, en buen estado y contruidos en cartón con base y tapa de de chapa de 0.35 m de alto y 0.15 m de diámetro.

DIECIOCHO (18) CONTENEDORES, TIPO IGLÚ DE FIBRA DE VIDRIO, de 1,4 m de diámetro y 2 m3 de capacidad.

SEIS (6) PICK UP modelo 2008, doble cabina caja abierta potencia mínima 130 C.V. capacidad de carga total mínima de 1.000 kg., una (1) para el Servicio de Captura y Transporte de Canes, una (1) para el Servicio de Mantenimiento de Arbolado urbano y cuatro (4) para la Supervisión del Concesionario.

UNA (1) TOPADORA tipo Caterpillar D7R o similar; potencia mínima de 230 HP, peso de operación aproximado a los 24.000 Kg., equipado con hoja Tipo U de no menos de 8 m3 de capacidad, Ripper tipo paralelogramo ajustable de penetración superior a los 700 mm., cabina tipo ROPS, para el Servicio de Disposición Final de Residuos.

UNA (1) CARGADORA tipo Caterpillar 938 H o similar, potencia mínima de 150 HP, peso en operación aproximado a los 13.000 kg. equipada con balde de capacidad no menor de 2,5 m3, cabina tipo ROPS, para el Servicio de Disposición Final de Residuos.

TREINTA (30) EQUIPOS TRANSMISOR Y RECEPTOR DE RADIO con un alcance no menor de 40 Km. o equipamiento de telefonía móvil equivalente, nuevos, sin uso para los equipos del servicio

SEIS (6) EQUIPOS TRANSMISOR-RECEPTOR DE RADIO de mano (Handie), para uso de la Supervisión del Concesionario y para uso de la Autoridad de Aplicación, o equipamiento de telefonía móvil equivalente, nuevos, sin uso. Queda expresa constancia que el municipio se reserva el derecho de solicitar el aumento de unidades si a su exclusivo juicio, el Servicio no es prestado a su entera satisfacción.-

UNIDADES DE REEMPLAZO

Todas las unidades (chasis, carrocerías y cajas compactadoras) deberán funcionar correctamente.

El Concesionario estará obligado a reemplazar las unidades que fueren necesarias de modo de mantener los parámetros establecidos. No se computarán en dicho promedio el modelo de las maquinarias viales afectadas al servicio (transitorio) de la disposición final de residuos.

Si durante el Servicio cualquiera de las unidades afectadas al mismo, sufriera algún desperfecto o problema que obligue a su desafectación definitiva, el Concesionario estará obligado a su reemplazo en forma inmediata con unidades de características similares y en un plazo no mayor a los treinta (30) días corridos.

Para el caso que la desafectación fuese temporal, deberá notificar mediante Pedido de Empresa el plazo estimado de normalización del Servicio y el modo en que mantendrá la prestación del Servicio independientemente de las sanciones que pudieran corresponder.

4. PERFIL DEL PUESTO.

Nombre del puesto: RECOLECTOR

Sector / proceso: HIGIENE URBANA

Reporta a: SUPERVISOR DEL SERVICIO HU

Descripción del puesto:

1. Tareas y responsabilidades

- Recoger y cargar todo tipo de residuos domiciliarios debiendo colocar estos dentro de los equipos de transporte, asegurando el cumplimiento de las normas internas, de la legislación vigente y de los procedimientos operativos a fin de cumplir con las especificaciones del servicio.
- Recolectar montículos de residuos, arrojados y/o escombros, debiendo colocar estos dentro de los equipos de transporte.
- Limpieza del lugar de recolección de residuos y de los lugares donde exista o se produzca diseminación de residuos.
- Tareas generales vinculadas con la poda y recolección de árboles y/o plantas en general.
- Operar equipos y/o dispositivos: Comandos de la prensa del camión.
- Cumplir con las instrucciones que el Conductor del camión disponga en uso de las facultades conferidas por la legislación vigente y la empresa.
- Utilizar el uniforme adecuado y los elementos de protección personal provistos, en forma correcta durante toda la jornada laboral.
- Conocer y cumplir sin excepción las normas de Seguridad Interna de la empresa.
- Asegurar la verificación del estado del equipo a su cargo y de los elementos de seguridad y comunicar al supervisor si se detecta alguna anomalía.
- Mantener en condiciones adecuadas de funcionalidad el equipo y elementos de seguridad a su cargo.

- Reportar a su Supervisor o Jefe de Sector toda emergencia, accidente o incidente ambiental o la existencia de situaciones que pudieran originarlos.

2. Educación formal requerida

- Estudios primarios completos (preferentemente)

3. Experiencia requerida

- Experiencia no requerida

4. Conocimientos requeridos

- Sin requerimiento

5. Cualidades personales

- Responsabilidad
- Precaución
- Atención en el trabajo
- Trabajo en equipo
- Compromiso
- Flexibilidad
- Sentido de pertenencia
- Destreza física

5. ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL.